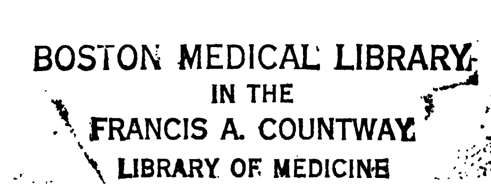


ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

UNTER MITWIRKUNG VON

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. H. KNAPP und Prof. Dr. S. MOOS
in New-York in Heidelberg.

ZWANZIGSTER BAND.

MIT ZWÖLF TAFELN UND ELF HOLZSCHNITTEN.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1890.

INHALT.

Inhalts-Verzeichniss

des

XIX. und XX. Bandes

zusammengestellt von

Dr. P. Schliferowitsch,
Assistent an der akadem. Ohrenklinik zu Heidelberg.

Die früheren Inhalts-Verzeichnisse befinden sich: von Band I bis VII Seite 533 Band VII, von Band VIII und IX Seite 79 Band X, von Band X bis XIII am Anfang von Band XIII, von Band XIV bis XVIII Seite 355 Band XVIII.

I. Namen-Register.

A.

B.

H.

I.

J.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

II. Sach-Register.

A.

E.

F.

G.

N.

O.

P.

III. Berichte.

I.

Beitrag zur Frage der Betheiligung von Mikroorganismen bei der Otitis media diphtheritica.

Von **F. Siebenmann** in Basel.

Das zweite Heft des XIX. Bandes dieser Zeitschrift enthält eine Arbeit von S. Hirsch über diphtheritische Entzündung der Paukenhöhlenschleimhaut. Im zweiten der beschriebenen Fälle fanden sich bei imperforirtem Trommelfell die Paukenhöhlen ausgekleidet mit einer festanhaftenden fibrinösen Masse und erfüllt mit schleimig eitrigem Secret. Färbung der Schleimhaut mit ihrem fibrinösen Ueberzug nach Gram-Weigert'scher Methode und mikroscopische Untersuchung derselben ergab, dass die Mucosa im Zustande einer „fibrinös nekrotisirenden Entzündung" sich befand und dass die aufgelagerte Membran zwischen den blau gefärbten Fibrinfäden zahlreiche Haufen dunkel tingirter Coccenhaufen enthielt.

Im Einklang mit diesem Resultat haben wir in einem Fall von Scharlachdiphtherie des Ohres die fibrinöse Membran der Paukenhöhle bei Gram-Weigert'scher Färbung in vollkommen gleichem Zustande gefunden, wie Hirsch ihn in seiner Beschreibung und Tafel vorführt. Dagegen bot die Untersuchung einer Diphtheriemembran, welche aus einer pneumatischen Zelle des nämlichen Präparates stammte, ein in bacteriologischer Beziehung davon wesentlich verschiedenes Bild. Das Untersuchungsobject entstammte dem Schläfenbeine eines Mädchens, das Ende Februar 1888 in das Hauner'sche Kinderspital in München verbracht worden war wegen Scharlach und Scharlachdiphtherie.

Der Auszug der Krankengeschichte, welchen wir der Güte von Herrn Prof. Ranke verdanken, lautet:

Elise K., 7½ jähriges Mädchen.

Klinische Diagnose: Scarlatina maligna, Septicämie. Patientin erkrankte am 10. Februar mit Fieber und Halzschmerz. Exanthem-

ausbruch am 12. Februar und zugleich Ausfluss aus der Nase. Seit dem 14. Februar Schwerhörigkeit. Am 19. Februar beiderseits Ohrenfluss. Die Halsaffection ging schon vom Beginne der Erkrankung an mit Belagbildung einher. Am 20. Februar Spuren von Albumen im Harn. Noch am 24. Februar entleerten sich reichlich Membranfetzen aus der Nase. Diffuse Schwellung des linken Armes. Puls sehr schwach. Lethaler Ausgang am 25. Februar Abends.

Die am 26. Februar, 13 Stunden nach dem Tode, im pathologischen Institut vorgenommene Section, dessen Protocoll Prof. Bollinger uns gütigst zur Benutzung überliess, ergab folgende anatomische Diagnose:

„Septicämie, abgelaufene geschwürige Processe im Schlunddach. Beginnende lobuläre Pneumonie des rechten Unterlappens. Mässiger Hydrothorax und Hydropericard. Trübe Schwellung von Leber und Nieren; Schwellung von Milz, Pankreas und Mesenterialdrüsen, mässiger Ascites“. Aus dem speciellen Befunde entnehmen wir Folgendes: „Tonsillen stark geröthet mit mässigem Belag, auf der Oberfläche geschwürig zerfallen. Im Kehlkopfeingang und an der Epiglottis ist die Schleimhaut grauröthlich verfärbt. Kehlkopfinneres sammt Trachea mit starker Röthung der Schleimhaut, aber ohne Belag.

Die Section des linken Schläfenbeins wurde am 27. Februar von Prof. Bezold ausgeführt und ihm verdanke ich auch den nun folgenden Sectionsbericht:

„An dem vom Diener mangelhaft herausgenommenen linken Schläfenbeine ist die vordere Hälfte der Pyramide quer abgesprengt und fehlen sowohl Tuba als vordere Gehörgangswand. Gleichzeitig ist die Schnecke in transversaler Richtung bereits eröffnet. Dieselbe ist ohne Injection und die Scalen sind leer.

Der durch die Herausnahme schon eröffnete äussere Gehörgang ist in seinem knöchernen Theil von diffusen rothen glänzenden Wucherungen ausgefüllt. In der innersten Zone und bis zur Peripherie des Trommelfelles liegt an der hinteren Wand der Knochen 3—5 Mm. breit bloss. In der Gegend des Trommelfells findet sich eine unregelmässige weisse dicke fibrinöse Masse, welche in der ganzen unteren Hälfte die Stelle des Trommelfells einnimmt und der Innenfläche der Paukenhöhle aufliegt. In ihr liegt mit seinem unteren Ende eingebettet der Hammergriff. Weiter nach oben ist der Hammergriff und der kurze Fortsatz frei vorliegend und nach vorn oben von lebhaft rothem granulirendem Gewebe umgeben. Nach rückwärts vom Hammergriff, direct an ihm anliegend bis zu der blossliegenden knöchernen hinteren Gehörgangs-

wand findet sich eine in die Paukenhöhle mündende Oeffnung, in welcher der lange Ambossschenkel frei zu Tage liegt.

Nach Eröffnung der Paukenhöhle von oben erweist sich das Lumen von Pauke, Aditus ad antrum und des Antrums theilweise leer, an seinen Wänden überall bedeckt mit rahmigem Eiter. Die Wände erscheinen bei Sondenberührung überall von Schleimhaut entblösst, Hammer und Ambosskörper liegen ebenfalls nackt vor. Das Hammerambossgelenk ist nicht getrennt; ebenso befindet sich der lange Ambossschenkel in directer Vereinigung mit dem Steigbügel. Der letztere ist von normaler Beweglichkeit. Steigbügelgegend sowohl als rundes Fenster sind eingebettet in fibrinöser Masse.

Die an das Antrum anschliessenden Warzenzellen sind gut entwickelt und zeigen überall das gleiche Verhalten wie Paukenhöhle und Antrum. Ihr Lumen ist grösstentheils mit Eiter erfüllt, nach dessen Wegspülung die Wände blossliegend, hier und da von feinsten Knochentrabekeln durchsetzt erscheinen. Nur an einzelnen Stellen haften noch weissliche Fetzen an den Wänden fester an; hie und da findet sich noch etwas schmutzigrothe granulirende Schleimhaut.

Ein verticaler Schnitt durch die Mitte des Warzentheils eröffnet eine kleinbohnengrosse Zelle, welche mit Eiter erfüllt ist und deren Wände ebenfalls grösstentheils entblösst sind. Diese Höhle befindet sich in der Höhe der Spina supra meatum 8 Mm. hinter derselben. Mit der Sonde gelangt man von ihr aus direct durch einen engen Knochengang in das Antrum. — Oberhalb dieser Höhle, direct unter der äusseren Knochendecke, liegt eine zweite ca. erbsengrosse Zelle, nur durch eine dünne Knochenwand von ersterer getrennt. Letztere Höhle ist ausgefüllt von einem derben fibrinösen Pfropf, der sich leicht mit der Sonde entfernen lässt, worauf sich die Höhle mit mässig verdickter, wenig injicirter Schleimhaut ausgekleidet erweist. Ausser diesen beiden Höhlen besteht der Warzentheil auf dem Schnitt durchwegs aus etwas grünlich verfärbter, sonst wenig veränderter spongiöser Substanz. Von der Spitze des Warzenfortsatzes liegt die grössere der beschriebenen Zellen 9 Mm. entfernt.

Ein Partikelchen der die Paukenhöhle ausfüllenden fibrinösen Masse wurde frisch untersucht. Dasselbe besteht zu einem grossen Theil aus Eiterzellen, welche durch ein Fibrinnetz zusammengehalten sind oder unter dem Deckglas frei schwimmen. Die hyalinen verzweigten Fäden des Netzes sind gröber als diejenigen, welche man im croupösen Exsudat des Gehörganges (bei Otitis externa crouposa) findet. Das ganze Präparat ist übersät von Mikrococcen.

Die speckige frische Diphtherie-Membran, welche, wie in obigem Befund erwähnt, aus der zuletzt beschriebenen Zelle sich leicht ausschälen liess, wurde in Alcohol gehärtet, in Boraxcarmin gefärbt, in Paraffin eingebettet, geschnitten und dann der Weigert'schen Fibrinfärbungsmethode unterworfen. Nun zeigte sich schon bei 100facher Vergrösserung ein prachtvolles, feinfädiges, scharf contourirtes blaues Fibrinnetz, welches stellenweise deutlich alveoläre Structur aufwies und grössere Hohlräume enthielt. Ueber die Schnittfläche regellos und sehr ungleichmässig vertheilt liegen zahlreiche roth tingirte, meistens einkernige Leukocythen von annähernd gleicher Form und Grösse. Von Mikroorganismen dagegen ist auch bei Anwendung der besten Immersionssysteme nichts wahrzunehmen. Herr Prof. Roth (Basel) hatte die Freundlichkeit, zwei dieser Schnitte durchzusehen und meinen Befund zu bestätigen.

Ausser der oben citirten Arbeit von Hirsch veranlasste mich zu dieser Mittheilung die von O. Heubner in seinem Vortrage: „Ueber die Scharlachdiphtherie und deren Behandlung" (Sammlung klin. Vorträge v. Volkmann, No. 322) vertretene Anschauung, dass die Streptococcenentwickelung in den diphtherischen Partien — lebendem Gewebe sowohl als fibrinöser Membran — ihre Entstehung einer nachträglichen Einwanderung von aussen (durch die Luft und die mit derselben frei communicirenden Secrete) verdanke und dass sie somit als ein secundärer Process aufzufassen sei, welcher mit der Aetiologie der Diphtherie nichts zu thun habe, der aber den Beginn der septischen Infection bedeute.

In unserem Falle handelte es sich um eine Diphtheriemembran, welche sich offenbar in einem allseitig — auch nach der ohnehin engen, durch die Entzündung wohl total verlegten Ausgangsöffnung hin — abgeschlossenen Hohlraume gebildet hatte, wo also weder durch die Luft noch durch Secrete eine nachträgliche bacterielle Infection leicht möglich war. Auf solche Weise lässt sich unser Befund am ungezwungensten erklären und insofern wäre er ein neuer Beleg für die Heubner'sche Anschauung. Natürlich müssen wir diese Membran auch im Hinblick auf obigen Befund als eine frische betrachten. Dass dieselbe erst nach relativ so langer Zeit entstand, muss als etwas Auffälliges bezeichnet werden. Für das Ohr fehlt es zwar nach dieser Richtung an genügenden Beobachtungen über die Zeitdauer, innerhalb welcher hier noch neue Nachschübe von Diphtheriemembranen auftreten können; in der Lunge fanden Sanne und Peter (Handbuch der Kinderkrankheiten von Gerhardt, Bd. III, 2. Hälfte, S. 164) unter 256 zur Section gelangten Fällen von Larynxdiphtherie nur 2 Mal noch nach dem zwölften Krankheitstage Croupmembranen in den Bronchien.

II.

Cholesteatom, Perforation der Membrana flaccida Shrapnelli und Tubenverschluss,

eine ätiologische Studie.

(Vortrag, gehalten in der Versammlung süddeutscher und schweizer Ohrenärzte zu Freiburg i. B.)

Von Friedrich Bezold in München.

Seit Veröffentlichung meiner ersten Abhandlung über die desquamativen Processe des Mittelohrs in den „Erkrankungen des Warzentheils“ [1]), woselbst ich eine weitere Arbeit über die Entstehungsweise der concentrischen Epidermoidalmassen an diesem Orte in Aussicht gestellt habe, sind bereits 11 Jahre verflossen; aber die gleichen Controversen, wie sie damals in der Literatur vorlagen zwischen den Anschauungen der pathologischen Anatomen und denjenigen der Ohrenärzte schweben auch heute fast noch unverändert ebenso wie damals.

Der Gegensatz zwischen den Ergebnissen der pathologischen Anatomie und der otologisch-klinischen Beobachtung hat erst jüngst einen erneuten bestimmten Ausdruck erhalten gelegentlich der Discussion in der Berliner medicinischen Gesellschaft über den Vortrag von Prof. Küster [2]), in welcher Virchow mit seiner gewichtigen Autorität für die Stellung der im Schläfenbein vorkommenden Cholesteatome unter die heterologen Geschwülste eintritt, in der gleichen Weise, wie er dies bereits 1855 in seiner grundlegenden und die bis dahin vorhandenen pathologisch-anatomischen Erfahrungen zusammenfassenden Arbeit „Ueber Perlgeschwülste“ [3]) gethan hat.

Die bemerkenswerthesten Ergebnisse der neuerdings mitgetheilten, über eine lange Reihe von Jahren sich erstreckenden Beobachtungen Virchow's möchte ich hier zunächst kurz wiedergeben.

Im Laufe der letzten 24 Jahre, seit 1865, sind 15 Fälle von Perlgeschwülsten im Felsenbein und 38 tödtliche Fälle von Caries des Mittelohrs ohne Perlbildung in Virchow's pathologischem Institut notirt, so dass also aus dieser Gesammtheit von tödtlich abgelaufenen Fällen 28,3 % der Perlgeschwulst zufallen. Diese Zahl bezeichnet

---

[1]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XIII, 1878. — [2]) Berliner klin. Wochenschrift 1889, No. 10 u. 11. — [3]) Virchow's Archiv Bd. VIII, S. 371.

Virchow als wahrscheinlich noch zu klein, weil in einem Theil der Fälle die Perlgeschwulst bereits vorher durch Eiterung zerstört gewesen sein kann. Die hohe klinische Bedeutung dieser Gebilde steht auf Grund dieser Zahlen auch für Virchow fest, und er gibt ebenso wie Küster in seinem vorausgehenden Vortrag und vor diesem bereits Kuhn[1]) den Rath, da, wo sie im Leben diagnosticirt werden können, auf ihre vollständige Entfernung Bedacht zu nehmen.

Was die Pathogenese der Cholesteatome im Schläfenbein betrifft, so wird man sich nach Virchow im einzelnen Falle immer darüber klar werden müssen, ob man die Perlgeschwulst als eine besondere Geschwulstart behandeln will, oder ob man sie einer der beiden ihr am nächsten stehenden Geschwülste, einerseits Atherom und andererseits Dermoid, anreihen darf.

Von den Haarbälgen oder Drüsen des äusseren Gehörganges, wie Toynbee annahm, können sie nach ihrem Entwicklungsgang und ihrer Form nicht herstammen. „Ihr Sitz ist vielmehr recht eigentlich im Knochen und zwar in einer neu entstandenen Höhle“. . . .

Gegen die Verwandtschaft mit Dermoiden erklärt sich Virchow, indem „die Umhüllungshaut der Perlgeschwülste zu den allerfeinsten Bildungen gehört, die man überhaupt sehen kann“.

Auch in der Pia mater hat Virchow selbst Dermoidbildungen nicht gesehen, dagegen „etwa ein halbes Dutzend von Fällen, in denen Perlgeschwülste in der Pia mater und zwar namentlich in ihrem basilaren Abschnitte lagen“. Virchow erklärt es nun als sehr merkwürdig, „dass gerade dieses Vorkommen der Perlgeschwülste am Gehirn eine Gegend betrifft, welche dem Felsenbein zunächst anliegt“, die Gegend um die Medulla oblongata und den Pons, „dass da also irgend eine Art von Verbindung mit den Perlgeschwülsten des Mittelohrs existiren könne, ist einigermassen nahe gelegt“.

Gegen die Anschauung, dass der Entwicklung der Perlgeschwulst eine epidermoidale Umwandlung der Paukenhöhlenschleimhaut zu Grunde läge, spricht Virchow der Ort ihrer Entstehung, welchen er niemals in der eigentlichen Paukenhöhle feststellen konnte. Er fand sie dagegen gewöhnlich „an der oberen und äusseren Ecke der Paukenhöhle in der Richtung gegen die sogenannten Zellen des Processus mastoideus“, der Stelle, wo sich nach Virchow häufig erst in späterem Lebensalter an Stelle compacten Knochens luftführende Räume entwickeln. „Nun wäre es ja denkbar, dass mit diesen Vorgängen die Entwicklung epi-

---

[1]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVI.

dermoidaler Massen einen gewissen Zusammenhang hätte." Noch eine andere Möglichkeit will Virchow kurz erwähnen, obgleich er sie nicht für sehr wahrscheinlich hält: er verweist nämlich auf die persistent bleibende Lücke im oberen Theil des Annulus tympanicus. „Es liesse sich denken, dass an dieser Stelle gerade nach oben und aussen hin eine Abweichung in der Bildung stattfände bei der Entwicklung des Annulus tymp. oder der Ausbildung desselben zu einem Theil des Meatus auditorius und dass dabei auch in der ihn bedeckenden Epidermisschicht irgend welche Störungen eintreten könnten, wobei sich Theile dieser Haut abspalteten und zu besonderen Kernen für Neuentwicklungen würden" . . . Virchow sagt weiter: „Ich komme also vorläufig nicht dahin, dass ich mit Genauigkeit sagen kann, auf welche Weise die erste Entstehung der Perlgeschwülste zu erklären ist."

Schliesslich führt er noch an, dass Perlgeschwülste ausser im Schläfenbein noch in der Hinterhauptsschuppe, dem Stirnbein und dem Unterkiefer, aber in keinem Rumpf- und Extremitätenknochen jemals seines Wissens gesehen worden sind.

Die von Virchow hier entwickelten Theorien stehen in schroffem Widerspruch mit den Erfahrungen der Ohrenärzte auf diesem Gebiete. Wir sind im Stande, diese Gebilde nicht nur an der Leiche, sondern vom ersten Beginn ihrer Entwicklung an auch am Lebenden verfolgen zu können, seit wir durch v. Tröltsch eine allen Anforderungen entsprechende Methode für die Inspection der Tiefe des Gehörgangs und der daselbst befindlichen Defecte besitzen.

Möge mein hochverehrter Lehrer Virchow, dessen persönlichem Unterrichte, wie ich es gerne bekenne, ich in erster Linie die Fähigkeit scharfer Beobachtung verdanke, mir verzeihen, wenn ich von den seinen abweichende Anschauungen hier vertrete, zu welchen mich jahrelange Beschäftigung mit einem ihm weit abliegenden kleinen Fache geführt hat.

v. Tröltsch war es, welcher zuerst den Cholesteatomen ihre Eigenschaft als Geschwülste abgesprochen und dieselben für eine Art von im Mittelohr angehäuften Entzündungsproducten erklärt hat, und zugleich hat er unter den Ohrenärzten zuerst ihrem Vorkommen daselbst neben Eiterungs- und septischen Processen eine ernste und lebenswichtige Bedeutung beigemessen.

Seitdem ist die Aufmerksamkeit der Otologen diesen Gebilden in immer erhöhtem Maasse zugewendet worden, und es sind eine Reihe von weiteren Erklärungsversuchen aufgetaucht, um die Existenz dieser

vollkommen der Epidermis gleichen Massen innerhalb des Mittelohrs verständlich zu machen.

Die verschiedenen Theorien, welche über ihre Entstehung aufgestellt worden sind, haben in der letzten Zeit oft genug Zusammenstellung gefunden, um eine speciellere Wiederholung derselben entbehrlich erscheinen zu lassen, und es sollen die bis jetzt über diesen Gegenstand vorliegenden Arbeiten nur insoweit im Verlauf der hier folgenden Untersuchungen berücksichtigt werden, als sie beeinflussend auf die letzteren gewirkt haben.

Keine der geltenden Theorien erscheint mir als vollkommen befriedigend.

Was zunächst die Häufigkeit der Cholesteatome im Schläfenbein betrifft, so ist dieselbe nach unseren Erfahrungen eine noch weit grössere, als sie naturgemäss den pathologischen Anatomen entgegentreten kann; denn glücklicherweise endet doch nur ein kleiner Bruchtheil derselben lethal, während wir diese Affection am Lebenden unter den chronischen Mittelohreiterungen um so häufiger finden, je sorgfältiger wir darnach suchen.

In den statistischen Berichten über die von mir 1881—1886 behandelten Ohrenkranken [1]) finden sich unter 1337 mit Otitis media purulenta chronica im Laufe der genannten 6 Jahre gesehenen Kranken 34 als Cholesteatom bezeichnete Fälle. Diese Zahl ist jedoch weit entfernt, der Häufigkeit des wirklichen Vorkommens von Epidermis im Mittelohr zu entsprechen; denn nur diejenigen Fälle wurden hier gesondert unter dem Namen Cholesteatom aufgeführt, in denen grössere zusammenhängende weisse Epidermismassen vom Umfang einer Bohne bis zu einer Kirsche aus dem Mittelohr herausbefördert wurden, welche vorher im Gehörgang nicht vorhanden gewesen waren. Ausserdem konnten aber in einer sehr beträchtlichen weiteren Anzahl von Mittelohreiterungsfällen kleinere Schollen und Lamellen von Epidermis aus Oeffnungen im Trommelfell oder in den Gehörgangswänden, welche in das Mittelohr führten, entfernt werden. Vor Allem war dies in der Mehrzahl der 88 während dieses Zeitraums beobachteten chronischen Eiterungen mit Perforation der Membrana flaccida Shrapnelli, aber auch sonst noch in einer grösseren Zahl weiterer chronischer purulenter Mittelohraffectionen, insbesondere mit Fistelbildungen im Gehörgang oder auf der Aussenfläche der Pars mastoidea der Fall. In all diesen Beobachtungen war die Epidermis unzweifel-

[1]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXI u. XXV.

haft im Mittelohr gelegen; es ist aber sehr wahrscheinlich, dass ihre Zahl noch beträchtlich steigen würde, wenn es möglich gewesen wäre, bei der oben angegebenen Zahl von Kranken das Mittelohr pathologisch-anatomisch zu untersuchen.

Schon eine solche für eine heterologe Neubildung ganz unerhörte Häufigkeit, noch dazu an einem Ort, wo das Vorkommen der sämmtlichen übrigen heterologen Geschwülste zu den allergrössten Seltenheiten gehört, muss bei der Zurechnung der Cholesteatome zu den Tumoren als bedenklich erscheinen.

Die Gründe, welche Virchow als zwingend für diese Annahme erschienen sind, betreffen vor Allem einerseits den Ort der Neubildung und andererseits ihre vollständige Heterologie an der Stelle ihrer Entwicklung.

ad I. Was den Ort betrifft, so sagt Virchow, allerdings zunächst, um die Ansicht Toynbee's zu widerlegen, dass diese Geschwülste von den Drüsen und Haarbälgen des Gehörgangs ihren Ausgang nähmen und Atherome desselben darstellten: „Ihr Sitz ist vielmehr recht eigentlich im Knochen und zwar in einer neuentstandenen Höhle, so dass, wenn man das Stück macerirt, ein grosses Loch mitten in das Felsenbein wie hineingeschnitten erscheint". Diese Schilderung ist gewiss dem Bild der Zerstörung im Knochen, welches uns bei älteren Cholesteatomen entgegentritt, vollkommen entsprechend. Auch die Stelle ihrer Entwicklung wird von Virchow genau und den Erfahrungen der Ohrenärzte, wenigstens für ihre grosse Mehrzahl, vollkommen entsprechend als „an der oberen äusseren Ecke der Paukenhöhle in der Richtung gegen die sogenannten Zellen des Processus mastoideus" und später als direct über der oberen Lücke des Annulus tymp. gelegen bezeichnet, aus dessen oberen Enden sie allenfalls durch Abschnürung entstehen könnten. Ferner sagt Virchow: „Im Allgemeinen liegt die mit Perlmasse erfüllte Höhle ziemlich weit nach aussen und oben, so dass man, wenn man senkrecht von oben nach unten durchsägt, in der Regel die gleiche Reihenfolge bekommt: oben Perlgeschwulst, dann Caries, in der Tiefe die relativ wenigstens normalen Theile".

Diese Schilderung an sich ist gewiss zutreffend, aber dass die Höhle, welche hier auf dem senkrechten Schnitt getroffen wird, auch wenn er eine ziemlich grosse Strecke noch lateral vor dem äusseren Pole des Trommelfells durch das Schläfenbein gefallen ist, eine neugebildete sei, kann nicht zugegeben werden; denn es liegt hier, beim Neugeborenen bereits in der annähernd gleichen Grösse wie beim Erwachsenen entwickelt, über dem innersten Theil des Gehörgangs und

der Paukenhöhle der Aditus ad antrum, der sich weiter, immer noch theilweise über dem Gehörgang, in das Antrum mastoideum fortsetzt.

Ein vollkommener Ueberblick über das gegenseitige Lageverhältniss des Gehörgangs, der Paukenhöhle und der an diese nach oben und hinten anschliessenden Fortsetzung in den Aditus ad antrum und dieses selbst ist nur auf dem Wege der Corrosion an Abgüssen dieser Höhlenräume vom frischen Schläfenbein zu erhalten. Mittelst dieser Methode ist es möglich, den Abguss des äusseren Gehörgangs und der Mittelohrhaupträume gleichzeitig und in unverrückbarem Zusammenhang miteinander darzustellen und so ihre gegenseitigen Lagebeziehungen auf einmal und im Ganzen zu überschauen. In meiner „Corrosionsanatomie des Ohres" [1]) habe ich auf Tafel III vier solche Abgüsse abgebildet. Diese Präparate zeigen uns, dass die Höhle des Aditus und Antrum von ihrem Anfang bis zu ihrem Ende in der Nähe der oberen und weiter rückwärts der oberen hinteren Gehörgangswand bleiben, und dass sie sich nirgends weiter als einen halben Centimeter von dieser Wand entfernen. Lateralwärts reicht diese Nachbarschaft nahezu bis zum äusseren Ende des knöchernen Gehörgangs. Ein senkrecht durch den letzteren gelegter Schläfenbeinschnitt wird also in nächster Nähe des Trommelfells den Aditus, wenn er aber weiter nach aussen gefallen ist, das Antrum zugleich mit dem Gehörgangslumen blosslegen.

Diese beiden Höhlen sind nach den Erfahrungen der Ohrenärzte sowohl am Lebenden wie am Todten der häufigste ursprüngliche Sitz der Cholesteatome. Haben die Ansammlungen durch ihre Massenvermehrung zur Usur geführt, so finden wir Aditus und Antrum excentrisch vergrössert, dem Gehörgang noch näher gerückt und bei noch weiterem Anwachsen der Massen mit seinem Lumen oft in grösserer Ausdehnung communicirend, indem die beide Höhlen trennende Knochenwand dem Schwund mehr oder weniger verfallen ist.

ad II. Verschiedene Meinungen herrschen auch bei den Ohrenärzten untereinander über die Genese der Epidermis an diesem Orte.

Weit verbreitet unter denselben ist noch die Ansicht v. Tröltsch's [2]). Auf Grund seiner Beobachtung, dass auch an der Auskleidung des normalen Antrum sich häufig epidermisähnliche, riesig grosse flache Zellen auffinden lassen, hält derselbe für wahrscheinlich, dass es sich „gewöhnlich um Ansammlung entzündlicher Oberflächenproducte", also „um den Folgezustand einer früheren oder noch bestehenden Ohreneiterung handelt". Ein besonderes Gewicht legt v. Tröltsch auf den

---

[1]) München, Literar. artist. Anstalt (Th. Riedel) 1882. — [2]) Lehrb.

im Innern der Cholesteatome häufig vorhandenen „mächtigen Eiterkern“; durch die Druckreizung, welche derselbe auf die Wandungen ausübt, werden deren „zellige Producte nicht blos in besonderer Menge, sondern auch von veränderter Gestalt und Art geliefert, so dass sie geschichteter Epidermis gleichen.“

Mit der obigen Annahme nicht ganz vereinbar erscheint die gleichmässige Ausbreitung der epidermoidalen Umwandlung meist über die ganze Höhle und die Persistenz derselben auch nach Wegfall jedes entzündlichen Reizes. Die Epidermis der Cholesteatome im Schläfenbein unterscheidet sich, wenigstens in ihren äusseren Schichten, durch gar nichts von der Hornschichte der Cutis, wenn dieselbe vor Verdunstung geschützt und gleichmässig durchfeuchtet erhalten wird, wie dies in den Räumen des Mittelohrs der Fall ist. Schon die makroscopische Betrachtung der am Lebenden wie am Todten entfernten Cholesteatommassen lässt uns erkennen, dass die Production derselben von einer grossen Fläche, häufig von der Wandung der Knochenhöhle in ihrer ganzen Ausdehnung stattgefunden haben muss. Die glatte Oberfläche der Geschwulst wiederholt vollkommen die oft buchtige Gestalt der Höhle. Schon makroscopisch lässt sie sich in lauter, insbesondere gegen die Peripherie, vollkommen concentrische Schichten trennen, welche so dünn und regelmässig angeordnet sind, dass nach Joh. Müller eben diese parallele Schichtung die Ursache für die Lichtinterferenz und den Perlmutterglanz ihrer Oberfläche bildet. Gegen das Antrum zu zeigen sich die Schichten allerdings häufig mehr durcheinander geworfen und zusammengeschoben, schmutzig-bräunlich, unter dem Mikroscop die platten kernlosen Epidermiszellen leicht voneinander sich trennend, mit einer grossen Masse von glänzenden unregelmässig gestalteten Schollen, auch reichlicher von Cholestearinkrystallen bedeckt; in einem mehr oder weniger grossen mittleren Bereich endlich findet man häufig, wenn auch durchaus nicht regelmässig wirkliche käsige, hochgradig fötide Massen, in denen man allerdings gewöhnlich keine Epidermiszellen mehr, aber auch nirgends Eiterzellen, sondern nur grosse Mengen von Fettnadeln, Detritus, die erwähnten Schollen und Unmassen von Bacterien sehen kann.

Es liegen hier eben die der Zersetzung bereits anheimgefallenen ältesten centralen Partien der Ansammlung vor. Durch ihre centrale Lage sind dieselben einer Einwirkung von aussen her keineswegs vollkommen entrückt, wie wir uns häufig genug am Lebenden zu überzeugen Gelegenheit haben. Denn wo es uns gelingt, vom Gehörgang aus das Cholesteatom durch eine Oeffnung, sei es im Trommelfell oder in den Gehörgangswänden, mit der Spritze zu erreichen, sehen wir zuerst diese

eben charakterisirten käsigen Massen aus dem Mittelohr durch den Flüssigkeitsstrahl herausbefördert werden, erst allmälig, oft nach wochenlange fortgesetzten energischen Injectionen erscheinen auch frischere weisse Cholesteatomschichten. Gewöhnlich erweisen sich zu ihrer Loslösung directe Injectionen in die Oeffnung selbst mittelst des Hartmann'schen abgebogenen Paukenröhrchens als nothwendig. Wenn die in das Gehörgangslumen führende Oeffnung genügend gross ist, so kann zuletzt die ganze Cholesteatommasse, häufig unter schweren Entzündungserscheinungen, durch die Lücke in der Wand sich nach aussen drängen und in Haselnuss- bis Walnussgrösse entleert werden, wie ja eine Reihe solcher Fälle von Anderen und mir beschrieben worden ist.

Die zurückbleibende Höhle lässt sich vom Gehörgang aus oft ziemlich weit und noch vollkommener, wenn der Durchbruch durch die Aussenwand der Pars mastoidea stattgefunden hat, durch die hier neugebildete Lücke überschauen, und nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen und der Eiterung trägt die Auskleidung dieser Höhlen vollkommen den Charakter eines dünnen Cutisüberzugs von weisser oder weissröthlicher Farbe und ohne Spur von flüssiger Secretion, vorausgesetzt, dass nicht an entlegeneren Orten des Mittelohrs die Eiterproduction noch fortspielt.

Einen instructiven derartigen Fall beschreibt beispielsweise Steinbrügge[1]), in welchem eine umfangreiche Höhle nach Entleerung ihres cholesteatomatösen Inhalts durch eine grössere Lücke in der Aussenwand des Warzentheils beobachtet werden konnte.

Eine ziemlich vollkommene Uebersicht der Höhle nach Entfernung eines grösseren Cholesteatoms durch die fehlende hintere obere Gehörgangswand bot der zweite in den „Erkrankungen des Warzentheils“[2]) von mir beschriebene Fall dar. Nach Entfernung der daselbst abgebildeten umfangreichen geschichteten Massen bildeten sich die durch sie veranlassten schweren Entzündungserscheinungen in der den grössten Theil des Warzenfortsatzes einnehmenden Höhle rasch zurück, und ihre Wand trägt nun eine dünne weissliche, vollständig trockene Auskleidung. Die weite Communication mit dem Gehörgang gestattete mir auch, nach einer dort angegebenen Methode die Capacität des Hohlraums zu bestimmen, welche für die Höhle mitsammt dem Gehörgang 2,85 und für die Höhle allein 1,95 Ccm. maass. Seit ihrer Ausräumung sind

---

[1]) Cholesteatom des linken Schläfenbeins, Durchbruch nach aussen. Aus der Klinik von Moos. Zeitschrift f. Ohrenheilk. Bd. IX, S. 137. — [2]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XIII, S. 31.

nunmehr über 13 Jahre verflossen, ohne dass das Aussehen der Wandungen sich irgendwie verändert hätte. Eine Neuansammlung von Epidermismassen hat seitdem nicht mehr stattgefunden, und die Höhlenauskleidung verhält sich nicht anders, wie die Gehörgangs- und Trommelfellcutis, in welche sie direct übergeht.

Eine Reihe weiterer ähnlicher Beobachtungen wurden von Hummel aus meinen Journalen zusammengestellt und im „Archiv für Ohrenheilkunde“ [1]) mitgetheilt.

Einen ganz ähnlichen Fall, wie der von Steinbrügge mitgetheilte, hat Barth im Anschluss an Virchow's Mittheilungen in der Versammlung der Berliner Aerzte vorgestellt.

Wenn man die nicht gewucherten Stellen der Auskleidung solcher Cholesteatomhöhlen an der Leiche untersucht, so findet sich allenthalben auf meist minimaler Bindegewebsunterlage ein zartes, aber immer mehrschichtiges Rete Malpighii, dessen oberflächliche Schichten direct in die kernlosen platten Epidermislagen übergehen, welche das Cholesteatom selbst zusammensetzen.

Wucherungen der Wandungen treten uns deshalb so häufig sowohl bei der Untersuchung am Lebenden, als bei der Obduction entgegen, weil die Träger der Erkrankung in der Regel nur dann Hülfe suchen, wenn durch die vorher latente Ansammlung stärkere Reizerscheinungen hervorgerufen werden, und weil andererseits die zur Section kommenden Fälle, wenigstens diejenigen, welche in die Hände der Otologen gelangen, meist an schweren durch das Cholesteatom selbst veranlassten Eiterungsprocessen und ihren Folgen zu Grunde gegangen sind.

Unzweifelhaft findet häufig auch an der Epithelialbekleidung der Wucherungen die gleiche Umwandlung und Bildung eines Rete Malpighii statt, wie dies Lucae [2]) nachgewiesen hat; aber diese gewucherten Stellen bilden nichts weniger, als die ausschliesslichen Stätten für die Entstehung der gleichmässig über grosse Strecken oder die ganze Höhle fortlaufenden Epidermisschichten.

Anstatt der Schleimhaut tritt uns, insbesondere im Aditus und Antrum eine veritable dünne Cutis mit allen charakteristischen Eigenschaften der letzteren entgegen. An Stelle des einschichtigen cubischen Schleimhautepithels ist ein mehrschichtiges Rete Malpighii mit den Formeigenthümlichkeiten der Zellen desselben getreten. Wenn die Höhle

---

[1]) Capacitätsbestimmung des Gehörgangs etc. Bd. XXIV, S. 263. —
[2]) Beiträge zur Kenntniss der Perlgeschwulst des Felsenbeins. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. VII, S. 255.

weit nach aussen offen steht, so ist ihre Oberfläche nicht feucht wie die Schleimhaut, sondern trocken und von gleichem Aussehen mit den äusseren Hautdecken. Ist sie mehr oder weniger vollständig abgeschlossen, so findet eine reichlichere Abstossung von ihrer Oberfläche statt; die gelieferten Producte unterscheiden sich aber total von denjenigen der normalen und entzündeten Mucosa, sie sind vielmehr identisch mit denjenigen der Cutis, sobald ein Theil derselben, wie in den Atheromen, unter dem Präputium etc. nach aussen abgeschlossen und einer andauernden Durchfeuchtung unterworfen ist.

Wendt[1]), welcher diese Bildung eines Rete Malpighii, wie es nach seiner Darstellung scheint, hauptsächlich auf der hypertrophirten Schleimhaut der Paukenhöhle eingehend histologisch untersucht hat, nimmt als Erklärung eine desquamative Entzündung der Schleimhaut an.

Politzer[2]) lässt wenigstens einen Theil der Cholesteatome durch Abschnürung von „mit Epithel ausgekleideten drüsenartigen Einsenkungen der wuchernden Paukenhöhlenschleimhaut" entstehen, in welchen dieser Autor „wiederholt kleinere stecknadelkopfgrosse weisse und glatte Epithelialkugeln eingeschlossen fand".

Durch alle diese Theorien ist das eigentliche uns hier vorliegende Räthsel, wie wirkliche Epidermisschichten auf der äusseren Oberfläche weit entlegenen Schleimhautregionen zur Entwickelung gelangen können, unserem Verständniss um nichts näher gerückt, und es ist daher wohl begreiflich, dass auch die Vorstellung von einer bereits embryonalen Anlage der Perlgeschwülste schon früher in v. Buhl und neuerdings wieder in Kuhn und Küster ihre Vertreter gefunden hat.

Als die nächstliegende und einfachste Erklärung für die Heterotopie der Cholesteatome ist mir, seit ich Gelegenheit habe, diesen Process in allen seinen Modificationen zu verfolgen, immer ein Vorgang erschienen, welchen wir alltäglich als einen Abschluss von Mittelohreiterungen beobachten können.

Nach dem Ablauf eitriger Entzündungen der Paukenhöhle, welche Substanzverluste im Trommelfelle hinterlassen haben, zeigt die Auskleidung der Paukenhöhle klinisch ein ganz verschiedenes Verhalten je nach der Ausdehnung und noch viel mehr je nach der Lage der zurückbleibenden Perforation resp. ihrer Umrandung, und wir können als die häufigsten insbesondere zwei Zustände der Paukenhöhlenschleimhaut schon nach ihrem Aussehen, welches bei der Inspection am Lebenden

---

[1]) Desquamative Entzündung des Mittelohres. Archiv f. Heilk. Bd. XIV, S. 428. — [2]) Lehrbuch, II. Auflage, S. 316.

mittelst des Ohrenspiegels sich uns bietet, scharf auseinander halten: Entweder die unserem Auge blossliegende Schleimhaut der Innenwand zeigt nur geringe Abweichungen von der Norm, sie erscheint knochengelb oder mit einer etwas stärkeren Beimischung von Weissgrau und allenthalben leicht befeuchtet, mit glänzender Oberfläche und vielen unregelmässigen feuchtglänzenden Reflexen versehen, hie und da von einzelnen Gefässverzweigungen durchzogen.

Dieses Verhalten finden wir, wenn die Perforation central gelegen ist, auch dann noch, wenn sie einen sehr grossen Umfang bis nahe zur Peripherie erlangt, sogar wenn sie das ganze Manubrium mallei umgriffen hat, insolange das letztere frei in der Perforation herabragt und ebenso die peripheren Ränder der Oeffnung sich frei erhalten haben.

Ganz anders verhält sich die Paukenhöhlenschleimhaut, wenn irgend eine Brücke zwischen dem Trommelfellreste und der Paukenhöhlenauskleidung durch Verwachsung sich gebildet hat, oder wenn auch der Limbus des Trommelfelles der Zerstörung anheimgefallen ist.

Sobald die scharfe Grenze zwischen Cutis und Mucosa irgendwo durch Zerstörung der Oberfläche verwischt worden ist, sehen wir die Ausbreitung der Cutis von der intact gebliebenen Umgebung her über diejenige der Schleimhaut das Uebergewicht gewinnen und die Grenze allmälig mehr und mehr zu Gunsten der Cutis sich verschieben.

So lange noch rings in der Peripherie ein Rest des Trommelfelles sich erhalten hat, scheint derselbe einen Schutzwall gegen das Uebergreifen der Cutis auf die Oberfläche der Paukenhöhle zu bilden; sobald derselbe irgendwo ausfällt oder überbrückt wird, kann der Epidermisüberzug rasch über grosse Strecken, sogar, wie Schwartze[1]) anführt, zuweilen bis in die Knochenzellen des Warzenfortsatzes sich ausbreiten. Dieses Uebergewicht der Epidermis wird uns aus ihren Wachsthumsverhältnissen wohl verständlich, welche wir gerade am Trommelfell und den Gehörgangswänden besonders gut zu studiren im Stande sind.

Blutextravasate, Borken etc., welche der Oberfläche des Trommelfelles fest anhaften, rücken bekanntlich unter unseren Augen allmälig gegen die Peripherie, überschreiten den Trommelfellrand und können öfters auf ihrer weiteren Wanderung bis nahe zum äusseren Ende des knöchernen Gehörganges verfolgt werden.

---

[1]) Lehrb. S. 184.

Ferner besitze ich eine Reihe von Epidermisbändern, welche zu Pfröpfen aufgerollt und mit Cerumen imprägnirt den im Uebrigen intacten knöchernen Gehörgang ausfüllten und durch Injection entfernt werden konnten. Ein Theil dieser $^1/_2$—1 Cm. breiten Epidermisbänder weist eine Länge von 7 und mehr Centimeter, also das Doppelte der ganzen Gehörgangslänge, auf.

Es ist somit für die Epidermis, wenigstens des Trommelfelles und Gehörganges [1]) ein auf grössere Strecken in die Fläche sich ausbreitendes Wachsthum nachgewiesen, wie ein solches in ähnlicher Weise für das Epithel der Mucosa bis jetzt meines Wissens durch keine Beobachtungen gestützt werden kann.

Am deutlichsten tritt die Ueberbrückung zwischen Trommelfell und Paukenhöhlenwand uns da entgegen, wo der mehr oder weniger hoch hinauf durch die Trommelfellperforation isolirte Hammergriff allein oder zugleich mit einem fortlaufenden Stücke des Perforationsrandes an die Innenwand sich angelegt hat und mit derselben verwachsen ist; insbesondere die hintere Hälfte des oberen Perforationsrandes verlöthet leicht mit dem langen Ambosschenkel, dem Steigbügel und dessen Sehne, welchen er schon durch das Uebergewicht des M. tensor tymp. bei Ausfall der unteren Trommelfellhälfte wohl bis nahe zur Berührung genähert werden kann. Sehr ausgedehnte Verwachsungen gehen häufig ausserdem der untere, vordere und hintere Rand der Perforation mit den ihnen benachbarten Paukenhöhlenwänden ein. Wegen der starken perspectivischen Verkürzung, in welcher uns diese Brückenbildungen bei der Untersuchung am Lebenden entgegentreten, können wir sie hier oft nur mangelhaft überschauen. Bei der Obduction kann man sich aber überzeugen, dass nicht selten auch der ganze periphere Perforationsrand ausser dem Hammergriff ringsum an den Paukenhöhlenwandungen angewachsen ist; ja sogar das tympanale Tubenostium finden wir wiederholt auf diese Weise überbrückt, und ich konnte in einem solchen Falle an der Leiche bei der Einblasung von Luft in die Tube blos eine ringsum laufende schmale periphere Zone, den allenthalben angewachsenen peripheren Rest des Trommelfelles, wulstförmig aufblasen.

Wo immer derartige Brückenbildungen zwischen Trommelfell und Paukenhöhle uns entgegentreten, hat auch die Schleimhaut der letzteren

---

[1]) Ob die Epidermisdecke auch an anderen Stellen ein ähnliches Wachsthum zeigt, ist mir nicht bekannt. Die Persistenz von Tätowirungen an dem Ort, wo sie angebracht wurden, scheint dagegen zu sprechen, der Farbstoff könnte jedoch hier unterhalb der wandernden Schichte gelagert sein.

auf grössere Strecken, meist so weit wir sie überhaupt von der Perforation aus am Lebenden überschauen können, ihren Charakter gänzlich verändert. Der Unterschied im Aussehen zwischen der äusseren Trommelfelloberfläche und Paukenwandung ist vollständig verschwunden, beide bilden eine continuirlich fortlaufende, weissgraue, wenig glänzende oder glanzlose trockene Fläche, und nur aus der unregelmässigen Gestaltung der Oberfläche und aus Lücken, welche theils unter den Hammergriff, theils unter den peripheren Knochenrand in die Tiefe führen, sowie aus der Unbeweglichkeit bei der Untersuchung mit dem Siegle'schen Trichter und der Knochenhärte bei Sondenberührung können wir schliessen, dass es trotzdem die Paukenhöhlenfläche ist, welche uns vorliegt.

Nicht immer ist es möglich, solche hier geschilderte Residuen der Eiterungsprocesse von hochgradigen Atrophien des Trommelfelles mit ausgedehnteren Synechienbildungen streng zu scheiden; es gehen ja aber beide Processe wirklich in der Natur ineinander über, indem bei den letzteren die zu Grunde liegende Tubenaffection die Veranlassung gibt zu oft wiederholten, wenn auch meist kurz dauernden Eiterungen mit Durchbruch der atrophischen Stellen und consecutiver Verlöthung nach innen.

Insbesondere wenn gleichzeitig grössere Defecte am inneren Ende des knöchernen Gehörganges uns einen ausgedehnteren Einblick in die Mittelohrräume gestatten, sind wir öfters im Stande, die allmälige Ausbreitung der Epidermisbildung daselbst direct zu verfolgen. Wo dieser Process noch im Fortschreiten begriffen ist, findet sich zwischen der weisslichen bereits mit Epidermis bekleideten und der rothen, gewöhnlich noch im Zustand leichter Wucherung begriffenen Schleimhautfläche häufig eine scharfe Grenze in Form eines weissen Epidermissaumes. So konnten wir in dem von Hummel[1]) mitgetheilten Fall IX, bei welchem in Folge von ausgedehntem Defect der oberen Gehörgangswand ein grosser Theil der Innenfläche des ganzen Mittelohrs für die Untersuchung blosslag, die daselbst sich vergrössernde Epidermisausbreitung bis zur Abgrenzung von einzelnen rothen Schleimhautinseln durch allseitige Umfassung von ihrer ersten Entstehung an bis zur nahezu vollständigen Epidermisirung der ganzen ausgedehnten vorliegenden Fläche mit den Augen verfolgen. Auch bei den von mir bis zum Abschluss der Affection gesehenen Kranken, bei denen das knöcherne Labyrinth oder Theile desselben zur Ausstossung gekommen

[1]) l. c.

waren[1]), fand sich die zurückgebliebene Höhle theilweise oder ganz mit Epidermis ausgekleidet. In dem dort mitgetheilten fünften Fall meiner Beobachtung konnten 6 Jahre nach der Ausstossung des einen grossen Theil der Pyramide darstellenden Sequesters aus der umfangreichen gegen den Gehörgang und die Paukenhöhle wie gegen die Aussenwand der Pars mastoidea offenstehenden Höhle grössere geschichtete Epidermisschalen von der für Cholesteatom charakteristischen Beschaffenheit entfernt werden.

Hier waren es also grosse durch vorausgegangene destructive Processe entstandene Knochenhöhlen im Schläfenbein, auf deren Wandungen die Bildung von concentrisch angeordneter Epidermis zu Stande gekommen war.

Die grosse Mehrzahl der Cholesteatome kann sich indess nicht auf dem eben geschilderten Weg entwickeln, denn es werden neben denselben meist nur kleinere oder es sind auch selbst gar keine Oeffnungen im Trommelfell gefunden worden. Trotzdem ist es ein zwar präformirter und dem Mittelohr angehöriger, aber doch verhältnissmässig ziemlich weit entlegener Raum, nämlich der Aditus ad antrum und das Antrum, in welchem von Virchow, v. Tröltsch und allen nachfolgenden Beobachtern am häufigsten das Cholesteatom angetroffen worden ist.

Allerdings kann, wie der neuerdings von Habermann mitgetheilte instructive Sectionsbefund[2]) beweist, eine bandförmige Fortsetzung eines Cutisstreifens selbst vom unteren Ende des Hammergriffes bis in das Antrum hineinwachsen und dort die Matrix für eine wirkliche Cholesteatombildung werden. Habermann hat für seinen Fall zum ersten Mal auch den mikroscopischen Nachweis geliefert, dass hier ein wirkliches ausgebildetes Rete Malpighii von der Anwachsung bis in das Antrum continuirlich zu verfolgen war.

Für die Mehrzahl der Cholesteatome ist mir die Art ihrer Entstehung erst allmälig klar geworden, seitdem ich den vor mir ziemlich unbeachtet gebliebenen, oft schwer sichtbaren Perforationen der Membrana flaccida Shrapnelli eine grössere Aufmerksamkeit zugewendet und eine Oeffnung an dieser Stelle in einer Reihe von Sectionen neben Cholesteatombildung vorgefunden habe.

Moos[3]) ist wohl der Erste gewesen, welcher, allerdings als ein

---

[1]) Labyrinthnekrose und Paralyse des Nervus facialis. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XVI. — [2]) Zur Entstehung des Cholesteatoms im Mittelohr. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVII, S. 42. — [3]) Klinik der Ohrenkrankheiten 1866, S. 126 u. 127.

seltenes Vorkommniss, Perforationen in dieser Localität verzeichnet hat. v. Tröltsch und Gruber haben dieselben in den früheren Ausgaben ihrer Lehrbücher noch nicht erwähnt. Schwartze hat in seiner pathologischen Anatomie des Ohres (1878)[1]) eine vernarbte Perforation der Memb. Shrapnelli abgebildet, maass aber damals den pathologischen Veränderungen an dieser Stelle noch ein geringes Interesse bei.

Nachdem ich in dem gleichen Jahre in meinem Bericht über die 1875—1877 zur Behandlung gekommenen Ohrenkranken einen Todesfall durch Pyämie und Meningitis im Gefolge von Mittelohreiterung mit Perforation der Membr. Shrapnelli veröffentlicht hatte, kam mir die schwere und lebenswichtige Bedeutung der Suppurationsprocesse, welche zum Durchbruch an dieser Stelle führen, erst zum vollen Bewusstsein durch ihre Hartnäckigkeit und ihr von der grossen Mehrzahl der Mittelohreiterungen abweichendes Verhalten gegenüber der Borsäure-Behandlung, welches mir in einer grösseren Beobachtungsreihe[2]) aufgefallen war, und bereits damals habe ich auch die wahrscheinlichen Ursachen für dieses differente Verhalten aufgezählt.

Die erste grössere zusammenfassende Arbeit mit einer weiteren Reihe eigener Beobachtungen von Perforationen an dieser Stelle verdanken wir Morpurgo[3]), aus welcher ich auch erfahren habe, dass schon vor mir 1874 Orne Green die Hartnäckigkeit und den ernsten Charakter der in Rede stehenden Affectionen ebenfalls hervorgehoben hat. Seitdem ist die Zahl der diesbezüglichen Mittheilungen so gewachsen, dass es ausserhalb des Rahmens dieser Abhandlung liegt, auf mehr als dasjenige weiter einzugehen, was auf den hier folgenden Gedankengang einen wesentlicheren Einfluss genommen hat.

Unter den Ursachen für die schwere therapeutische Zugänglichkeit der Perforationsprocesse in der Membr. Shrapnelli konnte ich bereits damals die Ansammlung von Epidermoidalmassen anführen, welche unter 7 Fällen 3 Mal gefunden worden waren. Seitdem habe ich mich an einem Material, das weit über 100 einschlägige Kranken-Beobachtungen und auch eine grössere Anzahl von Sectionen umfasst, überzeugt, dass diese Coincidenz noch sehr viel häufiger gefunden wird, ja dass geschichtete Epidermismassen innerhalb dieser Perforationen nahezu regelmässig vorhanden sind. Ihr fast constanter Nachweis am Lebenden ist erst seit der ausgedehnteren Verwendung directer Aus-

---

1) S. 60. — 2) Zur antiseptischen Behandlung der Mittelohreiterung. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XV, 1879. — 3) Die Perforationen der Shrapnell'schen Membran. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XIX, 1883.

spülungen mittelst des Paukenröhrchens von Hartmann möglich geworden.

Auch Politzer[1]) äussert sich über das Vorkommen cholesteatomatöser Massen in der Spritzflüssigkeit folgendermassen: „Diese Eigenthümlichkeit des Secretes (das öftere Erscheinen von grieslichen Klümpchen oder von grösseren weissgelben Fetzen im Spülwasser) fand ich meist bei langwierigen und hartnäckigen, nicht profusen Eiterungen, bei Perforationen der Shrapnell'schen Membran, ferner bei Verlöthungen zwischen Trommelfell und der Promontorialwand, wo das Secret nur durch eine kleine Oeffnung im hinteren oberen Quadranten des Trommelfelles abfliessen konnte, bei protrahirten Eiterungen im Antrum mast. und bei Fistelöffnungen im knöchernen Gehörgang".

Dass die in ihrem Verlauf so differenten chronischen Suppurationsprocesse, welche in der Membr. Shrapnelli ihre Durchbruchsstelle finden, auch in ihrer Entstehungsweise von den regulären Paukenhöhleneiterungen sich unterscheiden müssen, konnte seit ihrer genaueren Erkenntniss keinem Zweifel mehr unterliegen.

Am nächsten lag die Annahme, dass sie einen Folgezustand der letzteren darstellen, indem der Process innerhalb der durch einen Isthmus von der eigentlichen Paukenhöhle getrennten hinteren und oberen Mittelohrräume oder einzelnen Theile derselben weiter spielt und zu einer secundären Perforation der ihnen zunächst benachbarten Membr. Shrapnelli führt, während in der Paukenhöhle selbst die Eiterung bereits früher zum Stillstand gekommen ist. Diese Annahme schien mir lange insbesondere deshalb unabweisbar, weil es, mir selbst wenigstens, niemals und auch bis heute nicht gelungen ist, an der Membr. Shrapnelli einen frischen Durchbruch bei acuter eitriger Mittelohrentzündung in seiner Entstehung klinisch zu verfolgen, während eine erst spät und wahrscheinlich ziemlich symptomlos zu Stande kommende Perforation in einem späteren Stadium des Mittelohrprocesses unserer directen Beobachtung viel häufiger entzogen bleiben könnte.

Schwer vereinbar mit einem solchen Hergang erschien mir immer die häufig ziemlich und manchmal sogar auffällig gute Hörweite und die relative Seltenheit von Narben und Perforationen im übrigen Trommelfell neben Perforation der Membr. Shrapnelli. Vor Allem aber blieb es immer, auch unter der Voraussetzung vollkommener Symptomlosigkeit, räthselhaft, warum es nicht ein einziges Mal gelingen wollte, den Eintritt des Durchbruchs feststellen zu können.

---

[1]) Lehrb., II. Auflage, S. 320.

Aehnliche Bedenken waren es, welche Walb[1]) veranlassten, vor Kurzem eine neue Theorie über die Genese der in Rede stehenden Erkrankungsform aufzustellen, die wohl den Meisten ebenso unerwartet gekommen ist, wie mir.

Walb geht von dem unbestreitbaren Grundsatz aus: Jede Eiterung irgend einer Localität des Mittelohrs wird durch das Hineingelangen von pyogenen Organismen hervorgerufen; und wenn das Ohr vorher intact gewesen ist, so kann als Eingangspforte nur die Tuba gedient, und die Paukenhöhle muss nothwendig die Durchgangspforte gebildet haben.

Auch Walb hat bei ausgedehnter Erfahrung niemals einen acuten eitrigen Durchbruch der Membr. Shrapnelli von innen nach aussen gesehen.

Dagegen führen ihn seine Beobachtungen dazu, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Einwanderung der Infectionskeime vom äusseren Gehörgang aus und zwar theils auf dem Wege einer Otitis externa mit Ulceration an der Umrandung der Membr. Shrapnelli, theils durch ein persistirendes Foramen Rivini anzunehmen. Walb hat beim Lebenden ziemlich häufig und, theilweise neben Perforation der Membr. Shrap. mit Eiterung, auf der anderen Seite am oberen Pole des Trommelfells eine kleine Lücke nachweisen können.

Das nicht so seltene Vorkommen solcher trockener kleiner Oeffnungen am oberen Rande der Membr. Shrap. kann ich bestätigen. So lange indess nicht am Neugeborenen in einer grossen Zahl von Fällen die Existenz einer angeborenen Lücke an dieser Stelle nachgewiesen ist, welche ich selbst wenigstens bei meinen zahlreichen Sectionen normaler Schläfenbeine niemals gefunden habe, bleibt der Zweifel berechtigt, ob nicht eine derartige Oeffnung selbst einem bereits früher abgelaufenen Eiterungsprocess ihre Entstehung verdankt.

Der Hinweis aber darauf, dass auch vom Gehörgang aus ein Entzündungsprocess durch die Membr. Shrap. in's Mittelohr fortschreiten könne, ist, trotzdem wir einen analogen Vorgang am übrigen Trommelfell nur ausnahmsweise und unsicher zu constatiren im Stande sind, wohl geeignet, unsere ganze Aufmerksamkeit zu erregen und uns vorsichtiger in der Annahme der steten Propagation durch die Tuba zu machen, ein Hergang, welcher, wie oben bemerkt und von Walb

[1]) Ueber Fistelöffnungen am oberen Pole des Trommelfelles. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVI, S. 185.

eingehender ausgeführt ist, theilweise unverständliche Widersprüche in sich schliesst.

Es muss hier noch auf ein anderes Beobachtungsergebniss an den Kranken mit Perforation der Membr. Shrap. hingewiesen werden.

Ungewöhnlich häufig findet sich nämlich das übrige in seiner Continuität ja meist erhaltene Trommelfell abnorm concav mit allen den Erscheinungen, welche für einen länger dauernden Tubenabschluss charakteristisch sind, eine Formveränderung, deren Vorhandensein auch von Morpurgo[1]) bemerkt und sogar als diagnostisch verwerthbar neben den übrigen Symptomen hervorgehoben wird.

Lange Zeit habe ich diese Einsenkung des Trommelfells bis zur Umwandlung in die Pfannenform als die einfache Folge der Perforation im oberen Pol des Trommelfells betrachtet, indem man sich vorstellen kann, dass durch den Ausfall des Zugs, welchen die wenn auch ziemlich schlaffe Membr. Shrap. auf den kurzen Fortsatz immerhin ausüben kann, der M. tensor tymp. das Uebergewicht gewinnt; oder man könnte sie als den Ausdruck von ausgedehnteren narbigen Synechien betrachten, welche die primär in der Paukenhöhle selbst abgelaufene Eiterung daselbst zurückgelassen haben konnte. So wurde die oftmals deutlich vorhandene Erscheinung als eine selbstverständliche wohl von den meisten Untersuchern ebenso wie von mir nur beiläufig beachtet.

Nun häufen sich aber immer mehr die Beobachtungen, in denen auch auf der anderen Seite, wo keine Perforation der Membr. Shrap. besteht, Einsenkung des Trommelfells sich findet und theilweise noch Tubenprocesse sich wiederholen. Auch auf der perforirten Seite kann man, wenn, wie in der Regel, eine freie Communication des oberen Raumes mit dem eigentlichen Paukenhöhlenraum nicht besteht, öfters noch das zeitweilige Vorhandensein von Tubenabschluss nachweisen, indem die Hörweite wiederholt sich bedeutend verkürzt und durch die Luftdouche per tubam sofort wieder verbessert werden kann.

Auch Walb hat Tubenprocesse neben Perforation der Membr. Shrap. gesehen. Ich führe die Stelle wörtlich an, weil hier wohl zum ersten Mal in unserer Literatur diese beiden Affectionen unter dem Gesichtspunkt einer Zusammengehörigkeit betrachtet werden:

„So verfüge ich über eine Reihe von Beobachtungen, wo bei Kindern, die in Folge von adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum an recidivirenden Mittelohrentzündungen litten, sich im acuten Stadium

[1]) l. c.

und in der nachweisbar ersten Zeit des Bestehens einer exsudativen Mittelohrentzündung eine Perforation in der Pars flaccida entwickelte, nachdem durch frühere Attaquen bereits eine starke Einziehung des Trommelfells herbeigeführt worden war."

An der Membr. Shrap. finden wir bei andauerndem Tubenverschluss in Folge ihrer Schlaffheit die charakteristischen Erscheinungen von Einsenkung mit ganz besonderer Deutlichkeit ausgesprochen. Oft genug sieht man sie dem Hammerhals direct angelagert. Die Möglichkeit, dass bei intercurrenten Exsudativprocessen gerade hier öfters kleine Einrisse erfolgen, liegt sehr nahe. Dass so selten solche frische Continuitätstrennungen hier wirklich gesehen worden sind, ist bei den Schwierigkeiten, welche die Untersuchung an dieser Stelle findet, wohl begreiflich. Auf diese Weise würden sich auch die so häufigen, ganz kurz dauernden Otorrhöen erklären, welche im Verlauf von Tubenprocessen zu beobachten sind, ohne dass am übrigen leicht zu überschauenden Trommelfell irgend eine Continuitätstrennung deutlich wird.

Die dem Hammerhals und theilweise, durch Umschlag, dem oberen Knochenrand anliegenden Theile der eingesunkenen Membr. Shrap. können auf diesem Wege leicht mit den Wänden des kleinen Binnenraumes zur Verwachsung kommen. Trommelfellbilder, welche derartige ausgedehntere Verlöthungen wahrscheinlich machen, hat jeder Beobachter oft genug zu sehen Gelegenheit.

Kommen wir nun wieder auf die Pathogenese der Cholesteatome selbst zurück und erinnern wir uns an die oben geschilderte Entwickelung eines Epidermisüberzugs auf der Schleimhaut der Paukenhöhle durch Brückenbildung zwischen Trommelfell und Paukenwand, so haben wir hier in dem Prussak'schen Raum, vielleicht auch dem über ihm liegenden von Kretschmann[1]) abgegrenzten Raum in kleineren Dimensionen ganz den gleichen Vorgang, wie wir ihn im Grossen in der Paukenhöhle mit Leichtigkeit am Lebenden zu verfolgen im Stande sind.

Ebenso wie dort wird auch hier die Cutis vermöge ihrer Eigenschaft, in die Fläche sich auszubreiten, über die Schleimhautauskleidung die Oberhand erlangen; sie wird durch den gewonnenen kleinen Eingang und auf den gebildeten Brücken in die hier blossgelegten Mittelohrräume hineinwachsen. Mit der Ueberhäutung ihrer Ränder aber ist die kleine Oeffnung persistent geworden.

In dem kleinen nach aussen grösstentheils abgeschlossenen Raume

[1]) Fistelöffnungen am oberen Pole des Trommelfells etc. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXV, S. 165.

bilden sich nun wie überall, wo das Epidermiswachsthum nicht auf freier Fläche stattfindet, concentrische Schichtenablagerungen; wiederholte Exsudationsprocesse machen dieselben aufquellen; der dadurch gesetzte Reiz veranlasst noch raschere erneute Anbildung von der epidermisirten Wand der kleinen Höhle aus.

Sehr bald wird sie zu klein.

Das erstaunliche Vermögen der quellenden Epidermismassen, auf die sie einschliessenden Wände usurirend zu wirken, ist uns hinreichend bekannt aus der späteren Entwicklung der Cholesteatome. Hier findet in kleinem Raume der gleiche Vorgang statt. Zuerst werden der anwachsenden Epidermismasse die zarten Schleimhautduplicaturen zwischen Hammer-Amboskörper und der Aussenwand des Aditus ad antrum zum Opfer fallen, und die Massen werden in dessen freien Raum hinein sich ausdehnen [1]).

Damit ist die Epidermisansammlung auf kurzem Wege in den Raum gelangt, wo sie sowohl von Virchow, als von allen anderen Untersuchern weitaus am häufigsten gefunden worden ist.

Von meinen pathologisch-anatomischen Beobachtungen, welche der hier gegebenen Darstellung zu Grunde gelegt sind, will ich hier nur kurz erwähnen, dass unter den tödtlichen Cholesteatomfällen mit gleichzeitiger Perforation der Membr. Shrap., welche ich zu obduciren Gelegenheit hatte, da wo nicht secundäre Ulcerationen und Caries die Ränder theilweise zerstört hatten, der Uebergang der Cutis durch die Perforation und ihre Fortsetzung über die Wände des Aditus, die

---

[1]) Als Abgrenzung zwischen Paukenhöhle und Aditus ad antrum habe ich in meiner „Corrosionsanatomie des Ohres" entgegen der bis dahin allgemein geltenden Darstellung den Vorsprung des Canalis Fallop. in der Paukenhöhle angenommen, einerseits weil wir so für Paukenhöhle sowohl wie Aditus die einfachsten Formen, für die erstere diejenige eines kurzen Cylinders (Henle), für den letzteren diejenige eines etwas gebogenen dreiseitigen Prismas erhalten, und zwischen beiden die engste noch durch die Körper von Hammer und Ambos beschränkte Stelle liegt, andererseits aber weil die Krankheitsprocesse, welche rückwärts von diesem Isthmus spielen und meist mit Perforation der Membr. Shrap. und Cholesteatombildung einhergehen, klinisch von den in der eigentlichen Paukenhöhle ablaufenden eine scharfe Trennung erfordern. Nach aussen fällt diese Abgrenzung durch die oberen Grenzstränge des Trommelfelles. Schwalbe lässt in seinem seitdem erschienenen Lehrbuch der Sinnesorgane*) ebenfalls den Canalis facialis die Grenze zwischen beiden Räumen bilden. In nahezu gleicher Weise grenzt auch Sexton**) den Aditus ad antrum ab. Unter den amerikanischen Otologen hat sich für den so abgegrenzten Raum die Bezeichnung „Attic" eingebürgert.

*) S. 520. — **) Transact. of the americ. otol. soc., 18. Ann. meet. Bd. III, 4.

Gehörknöchelchen und den ganzen secundär erweiterten Raum des Antrum direct am Präparat zu überschauen ist.

Auch aus dem klinischen Material sei nur ein Fall angeführt, welcher mir erst vor Kurzem den ätiologischen Zusammenhang beider Processe mit Tubencatarrh, sowie das Hineinwandern der Epidermis und der Infectionskeime vom äusseren Gehörgang aus durch Einrisse in der Membr. Shrap. überzeugend dargethan hat.

Der Fall betrifft einen jetzt 16jährigen Gymnasiasten, der bereits seit 6 Jahren zeitweise unter meiner Beobachtung steht. Als er damals in meine Behandlung trat, bestand rechts bereits seit 4 Jahren zeitweise Schmerz, eitriger Ausfluss und Fötor. Nach der Ausspritzung, welche etwas Blutung veranlasste, fand sich damals eine den hinteren oberen Quadranten des rechten Trommelfelles einnehmende Perforation. Die Eiterung wurde unter antiseptischer Behandlung bald gering, kehrte jedoch immer von Zeit zu Zeit wieder. Auch auf der anderen, linken Seite stellte sich häufig Schwerhörigkeit ein unter den am Trommelfell deutlich ausgesprochenen Symptomen von Tubencatarrh, welche immer auf Anwendung von Politzer's Verfahren rasch verschwand. Diesen oftmals recidivirenden Processen lagen adenoide Vegetationen im Nasenrachenraum zu Grunde. 1887 und 1888 wurden dieselben theils mit der kalten Schlinge von der Nase aus, theils mit Gottstein's Messer abgetragen; ihre vollkommene Entfernung war in diesem Falle behindert durch ein starkes Vorspringen des Arcus anterior atlantis, und es verloren sich deshalb auch nach der Abtragung die Attaquen von Tubencatarrhen nicht vollständig, wenn sie auch seltener wurden.

In den letzten Jahren schoben sich wiederholt auf der perforirten rechten Seite Epidermismassen hinter dem oberen Perforationsrand im hinteren oberen Quadranten herab; auch mussten einige Male aus der Paukenhöhle sprossende Wucherungen mit der Wilde'schen Schlinge abgetragen werden. Auffällig war mir immer, dass sobald der Kranke etwas längere Zeit aus der Behandlung fortblieb, sich jedesmal von Neuem wieder Fötor und vermehrter Ausfluss einstellte.

Im vorigen Jahre kam nun auch plötzlich eine Wucherung im vorderen oberen Winkel, der Lage des oberen Trommelfellpols entsprechend, zum Vorschein, und nach ihrer Abtragung konnte ich eine sehr versteckt liegende kleine zweite Oeffnung constatiren, welche die Regio membr. Shrap. einnahm. Directe Injectionen in dieselbe mit dem Paukenröhrchen entleerten nun grosse Mengen von käsigem Secret mit Epidermisschollen untermischt und wiederholt auch Polypen von Stecknadelkopf- bis zu Linsengrösse[1]). Von da an verlor sich der üble Geruch und auch die Eiterung verschwand rasch. Nur einmal während dieses Winters im Verlauf einer Rachendiphtherie ist sie wiedergekehrt. Nach mehrwöchentlichem

[1]) Während die Injection mit der gewöhnlichen Spritze in den Gehörgang reichlich durch die Tuba abfliesst, kommt bei diesen directen Injectionen in die kleine Oeffnung kein Wasser in den Schlund, dagegen entsteht regelmässig Schwindel, welcher bei der ersteren Injection nicht eintritt.

Bestehen, jedoch ohne dass diesmal Fötor sich entwickelte, ist sie, wie es scheint, nun definitiv zum Stillstand gekommen, nachdem das Paukenröhrchen Anfang Februar l. J. noch einmal einen über linsengrossen ziemlich derben Polypen abgelöst hatte.

Mein volles Interesse nahm aber in den letztvergangenen Wochen sein anderes linkes Ohr in Anspruch, auf welchem seit vielleicht einem Jahre nur selten mehr Verminderung des Gehörs bemerkt wurde, weshalb es auch schon lange nicht mehr von mir besichtigt worden war.

Am 6. April l. J. kam er mit der Klage, dass er auch links seit 8 Tagen etwas Ausfluss und Schmerzen habe, wo früher niemals länger dauernde Otorrhöe bestanden hatte. Vor dem Trommelfell lagen von Flüssigkeit durchtränkte schmutziggelbliche Fetzen, anscheinend Cerumen und Epidermis. Bei ihrer Entfernung mit der Spritze, welche erst nach mehrtägiger Erweichung durch Instillation möglich war, blieb ein Theil derselben an der oberen Hälfte des Trommelfells haften, welcher mit der Pincette losgerissen werden musste.

Erst nachdem das Trommelfell freigelegt war, wurde deutlich, woher diese Massen stammten:

Oberhalb des nur als weisser Punkt im rothen etwas intumescirten oberen Theil des Trommelfells erscheinenden kurzen Fortsatzes trat eine linsengrosse kreisrunde Lücke zum Vorschein, welche mit den gleichen noch etwas aus ihr hervorragenden Massen erfüllt war. Die Ränder und ihre nächste Umgebungsgrenze erschienen etwas vorgedrängt, und ich wüsste dafür keinen besseren Vergleich, als eine Portio vaginalis in partu bei beginnendem Eintritt des Kopfes. Mit dem abgebogenen Sondenknopf konnte man zwischen Rand und Masse in die Tiefe dringen, aber weder Sonde noch Paukenröhrcheninjection waren im Stande, etwas herauszubefördern; erst mit der Pincette wurde zunächst aus der Mitte ein kleines schmutzig gefärbtes Hohlsäckchen mit glatter perlmutterglänzender Convexität, dann weiter ein kleinbohnengrosser Pfropf im Ganzen entfernt, welcher in seiner unteren Hälfte aus schmutziggelben, in seiner grösseren oberen Hälfte aus rein weissen etwas unregelmässig angeordneten Epidermisschichten besteht.

Die leichten entzündlichen Erscheinungen sind seitdem verschwunden; die trockene Perforation aber, welche die Regio membr. Shrap. einnimmt, ist geblieben und lässt den grössten Theil des trockenen grau gelblichen Hammerhalses und Kopfes überschauen; nach oben stösst die umgebogene Sonde, so weit sie überhaupt hinauf geführt werden kann, nirgends auf einen Widerstand. Die Hörweite betrug bei der letzten Untersuchung (15. April) rechts 4 Meter, links 5 Meter und mehr für Flüstersprache.

Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass es in diesem Falle gelungen ist, auf der linken Seite den gleichen Process in seinem ersten Anfange zu beobachten, wie er auf der rechten Seite bereits seit vielen Jahren unter schweren Suppurationserscheinungen fortbestanden hatte; und es erscheint hier die Pathogenese sowohl der die Regio membr. Shrap. einnehmenden Perforation als auch der daran anschliessenden Cholesteatombildung vollkommen klargelegt.

Unter dem immer wiederkehrenden Einfluss der durch Tuben-

abschluss bedingten einseitigen Belastung des Trommelfells von aussen wird die schlaffe dünne Membr. Shrap den Wandungen des Prussak'schen Raumes angedrängt, reisst irgend einmal an irgend einer Stelle ein und verwächst theilweise mit ihrer Unterlage. Der allmälig in den kleinen Raum hineinwachsende Epidermisüberzug erzeugt kleine blindsackförmige Schichten (wie wir eine solche wirklich noch entfernen konnten) und vergrössert sich durch successive Neuanlagerung von Epidermis im Laufe der Zeit mit Usurirung der entgegenstehenden Schleimhautduplicaturen so, dass er frei gegen das Tegmen tympani in den Aditus ad antrum hineinragt.

Indem die stetig sich vergrössernde Masse einerseits als Fremdkörper wirkt, andererseits die nach aussen offenen und sich abbröckelnden Schichten des Blindsacks das Eindringen von septogenen Organismen und damit einen septischen Zerfall des Pfropfes in seinem Inneren begünstigen, so wird derselbe nothwendig allmälig reactive Entzündung in seiner Umgebung hervorrufen: Ebenso wie wir Wucherungen ausserordentlich häufig an der äusseren Umrandung der kleinen Perforation auftreten sehen, werden dieselben auch innen an den Berührungsstellen mit der Masse und zwar übereinstimmend wie an der äusseren engen Oeffnung vorzugsweise an den engsten Stellen sich bilden, welche sich indess, so lange pyo- und septogene Keime nicht von aussen einzudringen vermögen (und dies ist der Fall, so lange die peripheren Cholesteatomschichten intact bleiben), in Binde- und Narbengewebe umwandeln können. So erklärt sich wohl der häufige Abschluss der hier localisirten Erkrankungsherde gegen die eigentliche Paukenhöhle, wie ihn Hartmann neuerdings auch in fünf Sectionsfällen[1]) als theils ganz, theils nahezu vollständig vorhanden constatiren konnte.

Ist irgendwo in dem Epidermissack eine Bresche entstanden, so dringen die in seinem Inneren enthaltenen septischen Massen direct in den offen liegenden Aditus und das Antrum und erzeugen hier Entzündung und Ulceration.

Eine relative Ausheilung kann durch allmäliges Weiterwachsen des Epidermisüberzuges über die Wand des ganzen Antrums erfolgen. Indess kann dieselbe keine definitive sein.

Es ist vielmehr damit der Boden gegeben, auf welchem die bisher im Kleinen zur Entwickelung gekommenen Processe nunmehr im Grossen sich immer von Neuem wiederholen. So entsteht allmälig eine excentrisch nach allen Seiten um sich greifende Usurirung auch der Knochenwandungen.

---

[1]) Ueber Veränderungen der Paukenhöhle bei Perforation der Shrapnell'schen Membran. Deutsche med. Wochenschr. 1888, No. 45.

An einzelnen Stellen, wo septische Vorgänge hingetragen werden, insbesondere an den Gehörknöchelchen und dem Knochenrand der äusseren Perforation können cariöse Zerstörungen um sich greifen; die äussere Oeffnung wird auf Kosten der oberen Gehörgangswand mit der Zeit immer weiter, bis schliesslich so grosse Defecte entstehen, wie sie beispielsweise Hummel in der oben angeführten Arbeit zusammengestellt hat.

Trotz der Schwierigkeit der Untersuchung an dieser Stelle, wo der Zerstörungsherd nur in stärkster perspectivischer Verkürzung mittelst der Spiegeluntersuchung zu überschauen ist, habe ich mich im Laufe der Zeit allmälig überzeugt, dass zwischen der einfachen Perforation in der Membr. Shrap. und dem Fehlen der ganzen oberen und hinteren Gehörgangswand alle Uebergänge zu finden sind, und dass beide nur den Anfang und das Ende eines und desselben Krankheitsprocesses darstellen.

Es ist sehr wohl möglich, dass mit der hier gegebenen Schilderung die Pathogenese nur eines Theiles der Fälle von Perforation der Membr. Shrap. einerseits und von Cholesteatombildung andererseits dargelegt ist. Für eine nicht geringe Zahl derselben dürfen wir aber den geschilderten Vorgang, wie er in dem obigen Krankheitsfall stattgefunden hat, als diejenige Verkettung betrachten, welche allmälig vom einfachen Tubencatarrh zur Perforation der Membr. Shrap. und von dieser zur Cholesteatombildung im Aditus und Antrum mit allen ihren häufig lethal endenden Complicationen führt.

Die Therapie für diesen Process ist uns durch einzelne Fälle von Spontanheilung vorgezeichnet. Sobald die Cholesteatomhöhle in grösserer Ausdehnung, sei es im Gehörgang oder an der äusseren Oberfläche der Pars mastoidea durch in der Vernarbung bestehen gebliebene ausgedehntere Fistelöffnung nach aussen blossliegt, so hört die Neubildung der Epidermisschichten auf, und die Auskleidung verhält sich ebenso wie eine Narbe der äusseren Bedeckung.

Unsere Aufgabe kann daher nur sein, entweder durch Entfernung des oberen knöchernen Perforationsrandes im Gehörgang oder durch Entfernung von Hammer und Ambos die bereits vorhandene Oeffnung zu vergrössern, oder drittens eine neue in das Antrum führende Oeffnung von rückwärts anzulegen. Eine operative Entfernung der ganzen Auskleidung der Höhle wäre nicht nur unzweckmässig, sondern ist auch bei ihrer Complicirtheit und Ausdehnung (auch die Gehörknöchelchen finden sich, wo sie erhalten, regelmässig mit einem Epidermisüberzug versehen) schlechterdings unausführbar.

Welcher der oben angedeuteten drei Wege im Einzelfall begangen, und wie weit sie gleichzeitig eingeschlagen werden sollen, dies zu erörtern, liegt ausserhalb der Grenzen vorliegender Arbeit.

III.

Ueber einen Fall von Leukämie mit bemerkenswerther Veränderung der Nasenschleimhaut.

Von Hermann Suchannek,
Privat-Docent an der med. Facultät zu Zürich.

(Hierzu Tafel I und II.)

(Eingegangen 5. Juni 1889.)

Einen Fall von Leukämie, dessen wesentlichstes Symptom bekanntlich in einer dauernd starken und nur ab und zu intermittirenden Vermehrung der weissen Blutzellen, begleitet von Hyperplasie der blutbildenden Organe, von heteroplastischen Lymphombildungen an den verschiedensten Körperstellen und Blutungen besteht, hatten wahrscheinlich schon Cullen[9]) und Duplay[10]) vor sich gehabt, indess bei dem Mangel aller feineren Untersuchungsmethoden naturgemäss nicht deuten können. Eher hätte man das von Craigie[8]) voraussetzen dürfen. Indessen weder er noch Bichat, Velpeau und zuletzt Bennett[1]), der freilich späterhin werthvolle Beiträge zur Kenntniss der Leukämie lieferte, kamen über die Krankheit in's Klare. Von Bichat kann man das allerdings nur von seinen ersten, mit Virchow's[46]) Arbeit über Leukämie fast gleichzeitigen Publication sagen. Dieselbe wurde nämlich als Suppuration of the blood — als Pyämie erklärt — es ist also klar, dass Virchow, der uns die erste richtige Beschreibung vom Wesen des Leidens gab, die Priorität der Entdeckung der Leukämie gebührt. Seitdem sind bei Thieren (und zwar beim Schwein von Bollinger, Leisering und Fürstenberg, beim Hund von Bollinger, Nocard und Siedamgrotzky, beim Pferd von Nocard und Sattler, bei der Katze von Siedamgrotzky, bei der Maus von Eberth[11]) und beim Mensch eine ganze Reihe von Leukämiefällen beschrieben worden.

Trotzdessen stehen die verschiedenen Befunde in manchen Beziehungen zu einander im Widerspruch, es mag mir daher vergönnt sein, durch kurze Besprechung der bereits bekannten Daten und Hinzufügung der von mir gemachten Beobachtungen einen kleinen Beitrag zur Symptomatologie des Leidens zu liefern. Die Leukämie ist anscheinend

an bestimmte Bezirke gebunden, sonst würde nicht die relative Häufigkeit des Leidens in gewissen Ländern (Ostseeprovinzen) gegen die Seltenheit des Auftretens in der Schweiz — Eichhorst[10a]) sah bis zum Jahre 1887 unter 5000 Fällen nur eine Erkrankung und der Abwart unseres Instituts behauptet, in den 20 Jahren seiner Anwesenheit in Zürich wären nur 3—4 Fälle von Leukämie im Züricher Leichenhaus zur Section gekommen — so abstechen.

Ob wirklich einzelne Volksstämme oder Racen besonders zur Erkrankung disponirt sind, wird an einer grösseren Statistik sich dereinst erweisen müssen.

Bis zum Jahre 1869 unterschied man je nach der Betheiligung der Milz- und Lymphdrüsen eine lienale, lymphatische und gemischte Leukämie, und erst durch die gründlichen Untersuchungen Neumann's sind wir auch mit der myelogenen Form bekannt gemacht.

Ob man nach Béhier[1a]) ein Recht hat, auch noch eine intestinale Leukämie anzunehmen, muss nach den bisherigen Erfahrungen sehr fraglich erscheinen. In Béhier's Fall war allerdings der Lymphdrüsenapparat im Darm krank und die anderen Organe gesund, aber von den Knochen erfährt man nichts, daher ist eine Betheiligung der Medulla ossium nicht auszuschliessen.

Was nun Neumann's[36c]) myelogene Leukämie anbetrifft, so war bis zum Jahre 1872 die stete Betheiligung des Knochenmarks an dem Leiden als constatirt anzusehen, denn überall da, wo man das Mark untersuchte, war es pathologisch verändert und diejenigen Fälle, in denen den Knochen keine Beachtung geschenkt war, erlaubten nicht ohne Weiteres den Ausschluss einer Markerkrankung.

Somit war Neumann in vollem Recht, wenn er auf Grund seiner Befunde[36b]) und der höchst wichtigen Rolle, die das Knochenmark nach seinen und Bizozzero's[4a]) Untersuchungen spielt, das Knochenmark zum primären Erkrankungsherd stempelte und die Veränderungen der übrigen Organe für secundäre erklärt. — Die Wichtigkeit des Knochenmarks als blutbildendes Organ ist ja seitdem in Folge weiterer Forschungen von Neumann und anderen Autoren wohl allgemein anerkannt (cf. auch Schoppe[44]) und neuerdings Englisch[13]), der bei chronischem Knochenleiden mitunter secundär leukämische Blutbeschaffenheit constatirte), die myelogene Leukämie aber nicht von allen Pathologen acceptirt.

Schon im Jahre 1872 konnte Ponfick[40]) in einem Falle keine Knochenaffection (wenigstens nicht in Neumann's Sinne) nachweisen. Im Jahre 1876[40b]) führte der Verf. zwei neue Fälle an, durch die er

beweisen will, dass einmal lienale Leukämie ohne myelogene bestehen kann (auch ohne Uebergangsformen im Blut, und 2) dass man nicht aus der Anwesenheit von Uebergangsformen [als Uebergangsformen, die Neumann als charakteristisch für die myelogene Leukämie ansieht, während Mosler mit Fettkörnchen gefüllte, weisse Blutzellen, die im Blut kreisen, für die Diagnose der medullaren Affection verwerthet, werden bekanntlich Zellen mit farblosem Kern und homogener, gelblich gefärbter Zone bezeichnet] im Blut einen myelogenen Charakter der Affection erschliessen dürfe.

Für letztere Behauptung spräche der zweite Fall, in dem starke Knochenmarkshyperplasie mit gleichzeitigem Fehlen der Uebergangsformen constatirt wurde. Ponfick meint, man müsse die Entscheidung über den event. primären oder secundären Charakter der myelogenen Leukämie dem Kliniker überlassen, der path. Anatom könne unmöglich entscheiden, was eigentlich das Primäre gewesen wäre.

Weiterhin traten gegen Neumann[36g]), der noch im Jahre 1878 seine früheren Behauptungen aufrecht erhielt, Bizozzero und Salvioli auf und erhoben (wie auch später Heuck[24]) gegen die diagnostische Bedeutung der kernhaltigen rothen Blutzellen im Blut (während des Lebens!) Einspruch.

Im Jahre 1880 konnten auch Fleischer und Penzoldt[16]) in einem Falle von Leukämie am Knochenmark nichts Pathologisches entdecken und Heuck hatte schon 1879 in einem Falle nicht blos einen Mangel jeglicher Knochenmarkshyperplasie, sondern sogar eine bedeutende Reduction der Markknochen durch ausgedehnte Osteosclerose constatirt.

Leube und Fleischer[30]) endlich vermissten in einer Beobachtung jede Veränderung an Milz, Lymphdrüsen und Knochenmark bei exquisit leukämischer Blutbeschaffenheit.

Musste nun auch durch derartige Fälle die Lehre von der primären Natur der myelogenen Leukämie etwas erschüttert werden, so war und ist bisher die Zahl derjenigen Fälle (unter ihnen drei rein myelogene von Englisch[13]), Litten[32]) und Brodowski), in denen eine Betheiligung des Knochenmarks vorlag, doch eine so grosse — ich nenne hier nur die Publikationen von Bettelheim[2]), Brodowski, Eisenlohr[12]), Englisch[13]), Fränkel[17]), Hand[22]), Huber[25]), Immermann[25a]), Fleischer[16]) und Penzoldt (Fall 1 und 2), Küssner[26]), Lauenstein[27a]), Litten[32]), Mosler[34bc]), Müller[35]), Rusack[43]), Waldeyer[47]) und den meinigen — dass daraus die Bedeutung der medullaren Affection bei der Leukämie zum Mindesten zur Evidenz hervorgeht. Hat doch auch Cohnheim, wenn er auch

nicht gerade die Knochenaffection für das Primäre zu halten geneigt ist, seitdem er bei Leukämie die Medulla ossium untersuchte, in den letzten Jahren seiner Thätigkeit nie die von Neumann beschriebenen Veränderungen vermisst. Immerhin muss es auffallen, dass so verschiedene, noch anzuführende Ursachen mittelbar oder unmittelbar zur Entstehung des Leidens Veranlassung gegeben haben oder wenigstens gegeben haben sollen, beispielsweise chronische Enteritiden, Intermittens, constitut. Lues, Scrofulose, Traumen, schlechte sociale Verhältnisse und deprimirende Gemüthsaffecte. Es sind ja freilich meist Factoren, die gewöhnlich die Widerstandsfähigkeit des Organismus äusseren Einflüssen gegenüber herabsetzen und denselben zu einem guten Nährboden für krankmachende Mikroben machen, resp. das Eindringen von Pilzen in die Blutbahn ermöglichen, aber wir dürfen nicht vergessen, dass in sehr vielen Fällen ein Grund für das Eintreten des Leidens absolut nicht gefunden werden konnte. Wenn P. Olivier[38]) in einem Falle bei einem Säufer dem Alcohol als einem das lymphatische System direct beeinflussenden Agens die Schuld an der Entstehung der Leukämie beimessen zu müssen glaubte, so hat bisher seine Ansicht noch keinen Anhänger gefunden.

Unleugbar ist nach Mosler (l. c.) der Einfluss von Traumen, die die Milz oder die Knochen treffen. Aber wenn wir auch nun eine Reihe von Momenten kennen, die bei der Pathogenese der Leukämie eine Rolle spielen, so fehlt uns doch jede tiefere Einsicht in das Wesen der Krankheit.

Diese Lücke hat man mit mehr oder weniger Berechtigung durch Theorien auszufüllen versucht. Im Grossen und Ganzen lassen sich zwei Gruppen von Autoren unterscheiden, der eine Theil hält eine Erkrankung eines oder mehrerer sogen. blutbereitenden Organe für die Hauptsache resp. das Primäre und die Veränderung des Bluts für secundär, der andere nimmt eine primäre Erkrankung des Bluts an. Ich setze die Theorien von der primären Erkrankung der Milz, Drüsen, resp. des Knochenmarks als bekannt voraus und erlaube mir nur an die besonders originelle Anschauung von R. Schulz[45]) zu erinnern. Schulz sieht die lymphoiden Neubildungen als einen Wucherungsprocess im Gebiete des mittleren Keimblattes als atypisches bindegewebiges Neoplasma gegenüberstehend dem atypischen epithelialen Neoplasma (Carcinom) an. Der Unterschied zwischen Leukämie und der ihr bis auf die Blutveränderung völlig gleichenden Pseudoleukämie besteht nur darin, dass bei letzterer Krankheit die Wucherung so rapide um sich greift, dass dadurch die Lymph-

bahnen verstopft und dem Abfluss der gewucherten lymphoiden Elemente Hindernisse in den Weg gelegt werden; während bei der mehr chronisch sich entwickelnden Leukämie die Lymphbahnen frei bleiben und die Zellen Zeit und Gelegenheit haben, in die Blutbahn zu gelangen.

Hierbei möchte ich nur bemerken, dass doch Fälle zur Beobachtung gelangten, die recht rapide verliefen, ohne dass durch den acuten Bildungsprocess der Lymphome die Abflusswege verstopft wurden.

Im Gegensatz zu Schulz steht Biesiadecki[38a]), der aus dem Mangel an Befunden, die auf Neubildung farbloser Blutzellen hindeuteten, und belehrt durch die regressiven Metamorphosen an den Leukocyten, ein primäres Blutleiden mit secundärer Betheiligung der Organe für das Wahrscheinlichste hielt.

Dieser Anschauung huldigt heute wohl die Mehrzahl der Forscher, unter ihnen auch Löwit und Bizozzero. Freilich wichen hinsichtlich der mikroscopischen Beobachter die letzteren Autoren in gewissen Punkten sehr wesentlich von einander ab.

Löwit[32a]) konnte seine Leukoblasten (einkernige, protoplasmaarme) durch divisio indirecta, per granula sich vermehrende weisse Blutzellen, in den stark hyperplastischen, blutzellenbildenden Organen (Lymphdrüsen und Knochenmark) nicht nachweisen. Er erklärt das massenhafte Auftreten der Leukoblasten im Blut bei fehlender vermehrter Leukoblastenbildung in den genannten Organen dahin, dass eine Störung in der normalen Weiterentwickelung der einkernigen Blutzellen (die doch im Blut des Gesunden sich in mehrkernige Leukoblasten umbilden und schliesslich völlig zu Grunde gehen sollen) beim Leukämiker anzunehmen sei. — Somit müsse naturgemäss ein Ueberschuss von weissen, nicht völlig entwickelten Blutzellen im Blut und eine Anhäufung derselben in den Organen resp. eine förmliche Ueberschwemmung der letzteren mit den ersteren eintreten.

Dass eine solche Ueberschwemmung der Organe mit lymphoiden Elementen aber ausbleiben kann, lehrt in unzweideutiger Weise der schon oben erwähnte Fall von Leube und Fleischer[30]).

Auch von dem Mangel an Neubildungen der gewucherten Leukocyten konnten sich einzelne Autoren nicht überzeugen. So constatirte Bizozzero sowohl in den Follikeln der leukämischen Milz als vielen secundären leukämischen Ablagerungen an den Kernen der Lymphzellen zahlreiche Karyokinesen. — Also wird man über den Neubildungsprocess von Lymphzellen trotz event. nachweisbarer regressiver Veränderungen von anderen Zellen nicht so schnell hinweggehen können.

Klebs[27]) und Ziegler[49]) halten einen parasitiven Ursprung des

Leidens nicht für unwahrscheinlich — ja ersterer fand sogar neuerdings in einem ganz frisch secirten, acut fieberhaft verlaufenden Fall von Leukämie sowohl bei Lebzeiten des Patienten als bei der Section das Blut förmlich überschwemmt mit kurzen sich lebhaft bewegenden Bacillen.

An diese Bemerkungen über die Aetiologie und das Wesen der Leukämie im Allgemeinen möchte ich nur noch ganz kurz die Befunde betreffend die speciellen Veränderungen der Organe in grossen Zügen anreihen.

Man hat die Milz, Lymphdrüsen und die anderen lymphatischen Organe, Gaumen-, Rachen- und Zungentonsillen, sowie den Follikelapparat der Thymus, Thyroidea, Conjunctiva und des Darms hyperplastisch gefunden. Anfangs ist die Milz hyperämisch, zellreich, weicher und wird erst im zweiten Stadium in Folge der Wucherung des Stromas härter. Aehnlich ist es mit den Lymphdrüsen. Frisch geschwellte sind weich, wie markig infiltrirt, von Blutungen durchsetzt, später tritt Induration ein. Am Knochenmark ist gleichfalls ein hyperplastischer Vorgang nachzuweisen. Makroscopisch schon kann man nach Neumann zwei verschiedene Formen, das pyoid- und das lymphadenoid veränderte Mark unterscheiden, und wird sich mikroscopisch von den lymphomatös infiltrirten Arterienwänden und der anscheinend freien Ausmündung der feinsten arteriellen Aestchen in grössere Zellenräume überzeugen können.

Neben diesen Hyperplasien kommen Heteroplasien an Organen vor, die des lymphoiden Gewebes entbehren und zwar in diffuser oder circumscripter Anordnung der Zellenhaufen. So hat man nicht nur in Leber und Nieren, wohl den am häufigsten befallenen Organen nach Milz, Drüsen und Knochenmark, lymphoide Infiltrationen resp. Lymphomknötchen beobachtet, sondern solche auch im Pericard, der Pleura, den Lungen, in Larynx, Trachea, der Epiglottis, dem Pharynx, der Haut (Biesiadecki und Kaposi, sowie Hochsinger und Ed. Schiff) im Nebenhoden, Pankreas, der Thränendrüse, im hinteren Theil der Orbita, in den Lidern und in Nervenscheiden (Eisenlohr, l. c.) gefunden.

Liebreich[31a]) beschrieb zuerst einen Fall von leukämischer Retinitis, Pepper beobachtete bei einem Leukämiker eine Labyrinthblutung mit consecutiver Taubheit, Politzer[39]) eine mit Bindegewebswucherung verlaufende Erkrankung des inneren Ohrs und Blau[5]) und Gottstein berichteten auch von Gehörsstörungen.

Wenn ich schliesslich noch ausser den Blutungen in verschiedenen Organen aus der Nase und in der Haut, sowie der Anwesenheit von Zerfallskörperchen im Blut (Riess[42]) anführe, dass wir durch Scherer,

Folwarczny, Reichardt, Salkowski, Salomon, Bockendahl, Landwehr, Ludwig, Granboom, Benneden etc. auch über die chemische Zusammensetzung des leukämischen Bluts orientirt sind (Veränderung des Eisen- und Hämoglobingehalts und Herabsetzung seines specifischen Gewichts auf 1040 [gegen 1055 normal!], Anwesenheit von Hypoxanthin, Milchsäure, Ameisensäure, Essigsäure) und des Befundes von eosinophilen Zellen (Ehrlich) gedenke, so habe ich wohl das Hauptsächlichste, womit wir durch pathologische Anatomen und Chemiker bekannt gemacht wurden, erwähnt.

Merkwürdigerweise hat man aber bisher dem Aussehen der Nasenschleimhaut keine Beachtung geschenkt und doch durfte man an der schon normaliter vorhandenen, wenn auch schmalen Zone adenoiden Gewebes in der Pars respiratoria, sowie an den Drüsen Veränderungen erwarten. Ich habe diese Lücke auszufüllen gesucht und theile unter Vorausschickung der nöthigen Daten (für deren Ueberlassung ich den Herren Prof. Klebs und Eichhorst zu Dank verpflichtet bin) und des Sectionsergebnisses das Resultat meiner Untersuchungen in Nachstehendem mit.

Heinrich Fehr, 46 Jahre alt, wurde am 23. September 1888 in die innere Abtheilung des Cantonsspitals zu Zürich aufgenommen. Die ausserordentliche Blässe des Patienten, die Hautpetechien, der starke Milz- und die allenthalben palpablen Lymphdrüsentumoren, der Befund an der Netzhaut (Retinitis leukämica), endlich die enorme Vermehrung der weissen und die Verminderung der rothen Blutzellen (in 1 Cubik-Mm. 301,600 rothe und 306,100 weisse Blutzellen — mit Thoma-Zeiss' Apparat gemessen) liessen an der Diagnose „Leukämie" keinen Zweifel aufkommen. Das Blut des Patienten war von hellbräunlicher Farbe, wässeriger Beschaffenheit, die rothen Blutkörperchen vereinzelt und zerstreut, zeigten mehrfach wellige Contour (keine Stechapfelform), waren sehr blass. Die weissen Blutzellen enthielten einen Kern, umgeben von schmaler Protoplasmazone. Verfettung der Leukocyten nirgends deutlich. Es werden Zellen mit gelblicher Peripherie und farblosem Centrum gesehen, können aber nicht mit Sicherheit als Uebergangsformen rother Blutzellen erklärt werden. Hämoglobingehalt 15 % des Normalen.

Die am 25. September 1888 vorgenommene Section ergab sehr blasse Hautfarbe, Hautekchymosen, spärliches Unterhautfett, zwar etwas blasse, aber sonst gut aussehende Muskulatur, Augäpfel stark vorstehend.

Milz, 15 Cm. lang, 10½ Cm. breit, 5½ Cm. dick, ist von derber, fleischrother Beschaffenheit, von zahlreichen weissen Flecken durchsetzt und stellenweise stärkerer Röthung. Gefässe enthalten wenig Blut.

Lymphdrüsen allenthalben da, wo sie normaliter vorhanden, stark hypertrophirt, aber auch an Stellen, wo kein lymphatisches Gewebe in der Norm zu finden oder nur spärlich vorhanden ist, ausgebildete knotige, resp. knollige, theilweise von pigmentirten Stellen durchsetzte Lymphombildungen von markiger Beschaffenheit. Lymphdrüsen des Unterleibs wiegen 1548 Grm.

Linke Niere, 273 Grm. schwer, $14^{1}/_{2}$ Cm. lang, 6 Cm. breit, 5 Cm. dick, ist von weissgelblicher Oberfläche, mit zahlreichen blassrothen Fleckchen übersäet, die zwischen weisse vertheilt sind. Rinde ziemlich gleichmässig 7—10 Mm. breit, Columnae Bertini bedeutend vergrössert, Markkegel klein, gelblich, Papillen blass.

Rechte Niere wie die linke, 237 Grm. schwer. Nebennieren normal.

Leber, 28 Cm. breit, rechts 22 Cm. hoch, links 17 Cm., ist von glatter Oberfläche, blassbräunlicher Farbe und von zahlreichen weissen Flecken durchsetzt, die besonders in den oberen Theilen der Leber sitzen. Grösste Dicke $9^{1}/_{2}$ Cm. Das Parenchym zeigt gleichmässig fleischröthliche Farbe, ist dicht durchsetzt von kleinsten bis stecknadelkopfgrossen weisslichen Knötchen, die besonders gegen die Centralvene hinziehen. Andere Theile der Leber erscheinen ganz frei von Lymphombildungen. Im Oesophagus, Magen und Darm nichts Besonderes ausser starker Blässe.

Lungen ödematös und hyperämisch. Leichte Adhärenz der linken Spitze.

Herz fettreich, ziemlich weit, Muskulatur blass, aber gut entwickelt, zeigt nur hier und da circumscripte Verfettung und ist auf dem Epi- und Endocard mit Blutungen besetzt. In den Herzhöhlen blasse, ödematöse Fibringerinnsel, trübes grauröthliches Serum und flüssiges Blut.

Oedematöse diffuse, an der Basis hämorrhagische Pachymeningitis. Circumscripte Leptomeningitis, Pia diffus ödematös.

Retinae beiderseits von Blutextravasaten durchsetzt, die im Centrum vorgewölbt sind; an der rechten Retina sitzen dieselben in Form von zahlreichen Streifen, rings um die Umgebung des Opticuseintritts.

Knochenmark des Femur und Sternum von grauer, theils grauröthlicher Farbe und succulenter Beschaffenheit, Markcylinder am Femur umfangreicher als normal, Knochenschale reducirt.

Mikroscopischer Befund. In der Leber zahlreiche kleinste circumscripte und diffuse lymphoide Infiltrationen. Die einzelnen Lymphzellen besitzen den Charakter der kleinen Lymphocyten mit rundem einfachem Kern und sehr schmaler ringförmiger Protoplasmazone. Leberpigment stellenweise entschieden stärker als normal angehäuft.

Lymphdrüsen zeigten nichts vom Bekannten Abweichendes. Lymphoides sehr zellreiches Gewebe zum Theil von Blutungen und Pigmentanhäufungen durchsetzt.

Die Milz besass hyperplastische Follikel, aber auch die Pulpastränge waren, wie sich das schon aus dem makroscopischen Befund erschliessen liess, verdickt. In ihrem Gewebe waren neben den kleinen Leukocyten in geringer Zahl auch grössere runde, 0,012 im Durchmesser haltende, mit schwach blau gefärbtem, mehr hyalinem Kern versehene, oder ovale (0,009 : 0,015 Mill.) sichtbar. Nur hier und da und in der Nähe der Arterien waren sie mehr herdweise bemerkbar.

Auch die Nieren waren von Lymphombildungen durchsetzt, das Epithel der Harncanälchen mit schlecht färbbarem Kern versehen, einzelne Zellen degenerirt und das Lumen der Tubuli contorti theils mit Lymphkörperchen und ihren Rudimenten, theils mit hyalinen Cylindern erfüllt. — Es bestätigt dieser

Befund die Beobachtungen von Friedreich und Cornil und Ranvier, welche letztere von den Nieren Folgendes sagen: „Les reins peuvent être le siège de productions secondaires consistant en un tissu adénoide. Ces petites tumeurs ne différent pas de ce qu'elles sont dans tous les autres organes. — En même temps les cellules épithéliales des tubuli subissent la dégéneresçance granulo-graisseuse. — La lumière de ces tubes contient tantôt des amas de cellules lymphatiques tantôt des cylindres hyalins.

Das Knochenmark, dessen frische Untersuchung ich aus äusseren Gründen wider meine Absicht nicht untersuchen konnte, wurde an einem in Müller und in Sublimat gehärteten Stückchen aus dem oberen Dritttheil des Femur untersucht. Da Celloidin- und Paraffinschnitte im Wesentlichen dieselben Resultate ergaben, so seien nur die Ergebnisse der Paraffineinbettung hier mitgetheilt.

Die Einbettung des Präparates geschah nach der in hiesigem Institut üblichen Methode. Nach Härtung in 95 % Alcohol gelangte das Präparat in helles Anilinöl zur völligen Entwässerung (24 Stunden), dann in Toluol (12 Stunden), in Toluol und Paraffin aa (4 Stunden) und schliesslich in reines Paraffin von 45° Schmelzpunkt (12 Stunden). Die ca. 5 μ dicken Schnitte wurden auf Glimmerplättchen mit 50 % Alcohol fixirt (im Wärmeschrank bei 37,5°), das Paraffin mit Toluol und Benzin entfernt, dann die Präparate der Reihe nach in 95 %, 50 % Alcohol, schliesslich in Aq. dest. und Delafield'sches Hämatoxylin (einige Tropfen der concentrirten Lösung auf ein Uhrschälchen destillirten Wassers) gebracht. Nach 24 Stunden war genügende Kernfärbung erzielt. Zur weiteren Controle und besseren Uebersicht wurden Controlobjecte mit Nachhärtung durch Eosin oder concentrirte Säurefuchsinlösung (und nachheriger Differenzirung durch stärkeren Alcohol) angefertigt.

An den derart gefertigten Knochenmarksschnitten traten am augenfälligsten die starken Anhäufungen der Lymphkörperchen der kleinen Form mit grossem Kern (0,0042—0,0046—0,0049 Mm., ja stellenweise 0,0056 Mm.) und schmalem, verschwindend kleinem Protoplasmaring hervor. Sie waren in ein feines adenoides Netzwerk eingefügt und entweder diffus oder zu kleinen rundlichen oder ovalen Gruppen angeordnet. Die rothen Blutkörperchen an den nur einfach mit Hämatoxylin gehärteten Präparaten, an ihrer gelben Farbe deutlich erkennbar, zeigten hinsichtlich ihrer Farbennüance und ihrer Grösse ein recht mannigfaltiges Aussehen. Die überwiegende Mehrzahl derselben war vollständig entwickelt, d. h. kernlos (Durchmesser 0,0042—0,0056 Mm). Mit ihnen contrastirten lebhaft die nicht spärlichen, runden, von Hagen als Riesenblutkörper beschriebenen kernlosen und von ihm, sowie von Orth und Litten wiederholt im Blut anämischer Individuen während des Lebens, von den beiden letzteren Forschern auch im Knochenmark chronisch Kranker gefundenen, grossen, 0,014 Mm. im Durchmesser haltenden Elemente. — Manche dieser Gebilde zeigton bei secundärer Färbung mit Eosin oder Säurefuchsin ein helleres Centrum und im Umkreise des Körperchens roth gefärbte Massen (ausgetretenes Blutpigment?), während andere wieder durchweg roth oder rosa erschienen. Den Uebergang zu den genannten Formen stellten 0,0098—0,0105 Mm. grosse runde oder ovale (0,0112 : 0,0084 Mm.) oder 0,0126 im Durchmesser haltende kreisförmige Scheiben dar. Sehr spärlich waren Zwergblutkörperchen vorhanden (0,0017 Mm.). — Auch die kernhaltigen

Uebergangszellen von 0,0063—0,0084 Diameter, versehen mit blassbläulichem 0,0070 grossem Kern, konnte ich nur hier und da entdecken. — Besonders zogen aber grosse, in der Hauptmasse blassblau gefärbte, hyaline, rundliche Klumpen von 0,021—0,036 mit schmaler, rosaroth gefärbter (Eosin- resp. Säurefuchsineinwirkung!), halbmond- oder ringförmiger Peripherie meine Aufmerksamkeit an. Die rosafarbene Peripherie maass an ihrer breitesten Stelle 0,0112 Mm. Die blassbläuliche restirende Partie (hyalin degenerirter Kern!) des Klumpens war entweder homogen oder liess in sich noch Schatten von contourirten Kernen erkennen. Die Annahme, ich hätte über oder unter diesen Zellen liegende Lymphocyten zur Zelle addirt, kann ich zurückweisen, da gerade der untersuchte Schnitt nur eine Dicke von 5 μ zeigte. — Eine Deutung dieser letzteren Elemente unterlasse ich mangels weiterer crontrolirender Präparate aus anderem leucämischem Knochenmark.

Einige Stellen im Präparat wollten durchaus nicht gute Kernfärbung annehmen und machten bei Ausschluss jedes technischen Missgriffs (Ueberbitzen, ungenügende Entwässerung, zu langes Liegen in Müller's Flüssigkeit oder Alcohol) es wahrscheinlich, dass an dieser Stelle die Leukocyten fettig degenerirt waren. Uebrigens erwähnt auch Ponfick der fettigen Degeneration des lymphoiden Lagers. Ob hier wie in der Reg. olfactoria durch den Druck der massenhaft angehäuften lymphatischen Elemente ein Theil der Lymphombildungen erdrückt wurden oder ob es sich um ungenügende Ernährung resp. mangelhafte Lebensfähigkeit dieser Elemente handelte, muss ich ebenfalls dahingestellt sein lassen und bemerke nur, dass gerade an diesen trüben, schlecht gefärbten Stellen sich eine grössere Menge kleinster flohbrauner, oblonger schmaler Krystalle (0,0013 : 0,0056 Mm.) zeigten, die an anderen Stellen mit guter Kernfärbung mehr isolirt auftraten (Hämin?). — Charcot-Neumann'schen Krystallen bin ich auf meinen Schnitten nicht begegnet, auch habe ich Karyokinesen, wie sie Waldstein an grossen einkernigen Zellen des Knochenmarks zur Darstellung brachte, nicht mehr finden können (Section zwar relativ früh gemacht, aber für die Sichtbarmachung der Kerntheilungen zu spät).

Das Fett war aus den Markzellen natürlich ausgezogen — übrigens waren dieselben recht spärlich vorhanden. — Knochenbälkchen erwähne ich nur der Vollständigkeit halber.

Die Capillaren und kleinsten Gefässchen enthielten in ihrer Gestalt theilweise recht veränderte rothe und massenhaft weisse Blutzellen, deren Kerne eine tiefere Färbung zeigten als die extravasculären Leukocyten.

Alles in Allem genommen zeigte das Knochenmark also diejenige Beschaffenheit, die Neumann als lymphadenoide Form seiner myelogenen Leukämie beschrieben hat.

Weitere Organe gelangten nicht zur Untersuchung, nur der Nasenschleimhaut wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Ich sah mich genöthigt, mittelst des Meissels das Siebbein von der Schädelbasis aus von seiner Umgebung zu trennen und durchschnitt die Nasenscheidewand mittelst einer grossen scharfen Knochenscheere. Die Mucosa sowohl der Pars respiratoria als olfactoria zeigte eine von dem mir durch Hunderte von Sectionen bekannten Aussehen sehr differirende Färbung. Normaliter

in der Reg. respirat. in verschiedenen Nüancen rosa, in der Riechgegend mehr hell gelblich — mit rosa untermischt (selten rein rosa) — tingirt erschien die leukämische, überall feucht glänzende Schleimhaut in den unteren Abschnitten der Nasenhöhle bis herauf zur mittleren Muschel hellgelbbräunlich, im Bereich der Riechspalte an der oberen Muschel, unter der Siebplatte und an den entsprechenden Partien des Septum mit einem Stich in's Dunkelbraune gefärbt. Ausserdem war sie entschieden verdickt und auch die Reg. olfactoria hyperplastisch. — Durch äussere Gründe an der frischen Untersuchung des Objects gehindert, legte ich das ganze Präparat, enthaltend das Siebbein in toto und die unteren Muscheln, sowie Stücke der Schleimhaut des Nasenbodens besonders in Müller'sche Flüssigkeit in den Wärmeschrank bei 37,5° und konnte dann nach eintägigem Auswässern in schönster Weise sowohl die Drüsenmündungen an den Muscheln als auch stecknadelkopf- bis hirsekorngrosse, über das Niveau der Umgebung deutlich prominirende Knötchen (Lymphombildungen) an den Muscheln, dem Sept. und namentlich dem Nasendach sich markiren sehen.

Noch vor weiterer Alcoholbehandlung gelang es sehr gut, Zupfpräparate der Mucosa aus der Reg. olf. und der unteren Muschel darzustellen. Dabei zeigte sich das Epithel durchweg gut erhalten. Ueber das Flimmerepithel der Reg. respir. ist nichts Bemerkenswerthes hinzuzufügen und das der Reg. olf. entsprach im Wesentlichen den Formen, wie wir sie aus M. Schultze's[45b]) berühmten Untersuchungen her kennen. [Mit Schultze stimmen überein Paschutin, Martin, Langerhans, Brunn, Cisoff, Colasandi, Retzius etc.] Ich fand aber nicht nur die beiden Zellgruppen, die S. getrennt als einfache Flimmerzellen und als Riechzellen bezeichnet, d. h. 1) die von oben nach unten conisch sich zuspitzenden Flimmerzellen mit vielfachen seitlichen Ausbuchtungen, die durch Einlagerung der Nachbarzellen ausgefüllt werden [Stützzellen! M. S.!], sowie 2) die nach oben hin stiftförmig zulaufenden Riechzellen, sondern auch Uebergangsformen zwischen Stütz- und Riechzellen, die von anderen Autoren als Riechzapfen, Riechstäbchen, Brechcylinder beschrieben sind. — Ausser dem Hauptverfechter der Lehre von dem normalen Vorkommen von Uebergangsformen, Exner[14a—c]), nenne ich noch Grimm und Lustig. Föttinger fand nur Epithelzellen (Stützzellen) und Kaufmann[25c]) glaubt auf Grund seiner Versuche annehmen zu müssen, dass das Epithel ursprünglich nur aus Stützzellen (Epithelzellen) bestände und unter dem Einfluss von Reagentien sich erst durch Ausstossung feinster Körnchen die Uebergangsformen und die eigentlichen Schultze'schen Riechzellen formirten.

Ich muss gestehen, dass ich auf Grund meiner sehr zahlreichen Isolirungsversuche mit Osmiumlösungen (M. Schultze) Anfangs auch,

wie Kaufmann, vergeblich nach Riechzellen gesucht und sie erst nach längerer Einwirkung (Stunden) der Säure auf das Präparat neben einer Anzahl Uebergangsformen habe auftreten sehen. — Vergebens habe ich an Deckglas-Ausstrichpräparaten, suspendirt in einer minimalen Menge 0,6 % Kochsalzlösung und dann mit concentrirter (7 %) wässriger Sublimatlösung fixirt, nach deutlichen Schultze'schen Riechzellen gesucht. Es fanden sich wohl nach langem Suchen hier und da Zellen, die mit einigem Zwang hätten zu der Gattung der M. S.'s-Riechzellen gerechnet werden dürfen, aber ganz charakteristisch waren sie nicht. Ich möchte mich also gegen Kaufmann's Untersuchungen nach meinen bisherigen Beobachtungen, die sehr zahlreich sind, nicht ablehnend verhalten und hervorheben, dass sie am Menschen gemacht sind, während Kaufmann nur an Fröschen und Andere sogar nur an Fischen untersuchten.

Ich möchte also die mit langsam fixirenden resp. erhärtenden Methoden hergestellten Präparate, wenigstens nach meinen bisherigen Erfahrungen, nicht für ganz, dem im Leben bestehenden Zustand entsprechende ansehen.

Die beigefügten Zeichnungen, welche das Epithel wiedergeben, beziehen sich auf Müller-Präparate und sind die Zellen IIIb und IIIbb nach Augenmaass gezeichnet, während die Zellen IIIa, 1—31 mittelst der Zeiss'schen Camera lucida in ihren Umrissen möglichst genau wiedergegeben sind. [Reichert, Ocul. 2, Object 7, projicirt auf die eine in der Höhe des Objecttisches befindliche Fläche.]

Ein zweiter Punkt, der mir von Wichtigkeit zu sein scheint, ist der, zu entscheiden, wie sich der Flimmerbesatz der Zellen der Reg. olfact. verhält. — Gegenbauer, Leydig, H. Müller, Welcker, Luschka, Henle, Ehlers und Ecker[13a]) haben unmittelbar nach dem Tode (bei Hingerichteten) das Flimmern der ganzen Reg. olf. beobachtet. In einem anderen Falle sahen Ecker wie Frey, entsprechend M. Schultze's Angaben, den grössten Theil der Mucosa flimmerlos und M. Schultze behauptet auf Grund seiner weiteren Forschungen, dass die Reg. olf. beim Menschen wenigstens nicht flimmere. Er fand jedenfalls die von ihm als Sinneszellen angesprochenen Riechcylinder flimmerlos. Ohne die Exactheit der M. S.-Beobachtungen auch nur im Mindesten anzuzweifeln, möchte ich doch bemerken, dass bei den Säugethieren die Reg. olf. durchgehends flimmert, falls es sich nicht um pathologische Verhältnisse in der Nasenhöhle, wie sie bei manchen Thieren (Pferd, Schwein) durchaus nicht so selten sind, handelt.

Der Mensch macht im Laufe seiner Entwicklung eine Reihe von Catarrhen durch, die sein ohnehin lange nicht so wie bei den Thieren geschütztes Riechorgan derart afficiren, dass in höherem Lebensalter sehr selten noch eine normale Beschaffenheit der Reg. olf., die sich durch das gut entwickelte Pigment am besten zu erkennen gibt, zu erwarten steht. In diesem Falle sind also nur Inseln, nur einzelne Stellen mit noch functionsfähigem Riechepithel besetzt.

Untersucht man Stellen, die anscheinend schon bei makroscopischer Betrachtung normal erscheinen, wozu freilich ein etwas geübtes Auge gehört, so wird man ebensowenig wie beim Säugling den Flimmerbesatz und zwar an keiner der Zellen der Reg. olf. vermissen.

Bei der enormen Ausdehnung der chronischen Nasenleiden ist es aber jetzt wirklich schwer, noch ganz normale Riechgruben bei Erwachsenen anzutreffen.

Auch in meinem Falle ist also der Flimmerbesatz überall auch an den sogen. Riechzellen (M. Schultze) nachweisbar.

So wenig sich indessen das Epithel verändert zeigte, so konnte man das von der übrigen Riechschleimhaut keineswegs behaupten. Der gewöhnliche Bau der letzteren ist ja, wie die Zeichnung lehrt, der, dass unmittelbar unter dem Epithel sich dicht gedrängt die Bowman'schen schlauchförmigen Drüsen hinziehen und das intertubulöse Bindegewebe spärlich, das in der Reg. respirat. in schmaler Zone vorhandene adenoide Bindegewebe hier in der Riechgegend gar nicht anzutreffen ist. In unserem Falle sieht man aber nur hier und da pigmentlose Reste von Drüsenschläuchen auf dem Quer- oder Längsschnitt, gefüllt mit degenerirten Zellen und sich schlecht färbendem Kern. Die ganze Breite der stark verdickten subepithelialen Schicht ist eingenommen von einem lymphoiden Gewebe, das entweder in diffuser Weise das Gewebe infiltrirt oder deutlich abgegrenzte ovoide oder kugelige Lymphombildungen, in deren Mitte oft ein Drüsenschlauch, eine Olfactoriusfaser oder ein Gefäss steckt, erkennen lässt. Hier und da begegnet man Anhäufungen von gelbbräunlichem Pigment. Ob es sich um Hämatoidin oder Hämosiderin handelt, liess sich an meinem Müller-Präparat nicht entscheiden (zu mikrochemischen Reactionen eignen sich nur Alcoholpräparate).

Uebrigens hat Schmidt (über die Verwandtschaft der hämatogenen und autochthonen Pigmente und deren Stellung zum sogen. Hämosiderin, Virchow's Arch. 1889, Bd. CXV, H. 3) unter Controle der Neumann'schen Untersuchungen (Neumann, Beiträge z. Kenntniss

d. pathol. Pigmente, Virchow's Arch. 1888, Bd. CXI) gefunden, dass das Stadium der mikrochemisch deutlich nachweisbaren Eisenreaction nicht von Bestand ist, sondern nur eine Stufe in der fortwährend weiter schreitenden Entwickelung des scheinbar unveränderlichen körnigen Pigments darstellt, dass also aus dem körnigen eisenhaltigen Hämosiderin ein ihm formell völlig gleichendes, inhaltlich aber von ihm verschiedenes eisenfreies Pigment werden kann. Neumann fand bekanntlich, dass das eisenhaltige, meist körnige, hämatogene Pigment (Hämatoidin) sich aus dem in lebendes Gewebe extravasirten Blut bildet, während die Entstehung des eisenfreien, meist krystallinischen Hämotoidins einen von vitaler Lebensthätigkeit unabhängigen Zersetzungsprocess vorstellt, welcher sich an Blutungen abspielt, die im lebensunfähigen Gewebe erfolgen. Schmidt gelang es, die Neumann'schen Beobachtungen noch zu erweitern, indem er experimentell den Uebergang der einen Form in die andere nachwies.

Dass auch in unserem Fall das Pigment als hämatogenes wird angesprochen werden müssen, wird man bei der ganzen Natur des in Rede stehenden Leidens wohl kaum bezweifeln dürfen. In der Reg. olf. fand sich das Pigment theils frei in Häufchen oder Streifen, vielfach an die Nähe von Gefässen gebunden vor, theils in ovalen oder vielästigen Zellen mit hellem, mehr glasigem Kern. Der Transport des Pigments in's Bindegewebe aus den Gefässen erfolgt somit entweder nach demselben Modus wie ihn Schmidt für die melanotischen Tumoren beobachtete, also auf dem Wege der Saftbahnlücken oder mittels Pigment führender Zellen — Chromatophoren (Kölliker-Karg).

Die oben erwähnte Anordnung des lymphatischen Gewebes um Drüsenreste, Nerven und Gefässe, wie sich das an einem Präparat nicht immer gleichzeitig demonstriren lässt, entspricht also ganz dem, was man in der Respirationsschleimhaut sah (Virchow) und wie es von den leukämischen Wucherungen in der Niere beschrieben wird (Virchow, Geschwülste, und Klebs, Handb. d. pathol. Anat. 1876, S. 666), denn auch in letzterem Organ werden die Haarcanälchen durch die lymphatischen Bildungen geradezu erstickt, so dass sie der Degeneration anheimfallen.

Die Gefässe enthielten sehr viele weisse Blutzellen und in den Wänden einzelner Arterioli fanden sich lymphoide Infiltrationen vor.

In der Regio respiratoria war die normaliter schmale Zone des adenoiden Gewebes um das dreifache verdickt und die Drüsen gleichfalls, wenn auch lange nicht in dem Maasse wie in der Regio olfactoria

in Degeneration begriffen. — Ausserdem waren aber hier, und zwar vorwiegend subepithelial und in der Nähe der Gefässe, starke Anhäufungen von Pigment zu constatiren, ein Umstand, der mir die eigenthümlich gelbliche Färbung der ganzen Nasenschleimhaut zur Genüge erklärte. Die feinere Anordnung des Pigments war der in der Regio olfactoria analog.

Ueber das Schwellgewebe der mittleren und unteren Muschel kann ich nichts Besonderes berichten, ausser dass in den cavernösen Maschen der mittleren und unteren Muschel die weissen Blutzellen massenhaft vertreten waren.

Blutungen bin ich in den gerade untersuchten Stücken nicht begegnet.

Ob das Pigment in den Drüsenresten sich deshalb nicht mehr markirte, weil die Section relativ spät gemacht wurde (was ich nicht für wahrscheinlich halte, denn das Pigment hält sich, wie ich anderen Angaben gegenüber bemerke, relativ sehr lange, falls es überhaupt da war, jedenfalls 24—36 Stunden), oder ob es überhaupt bei Leukämie schwindet, kann ich leider nicht angeben.

Wir haben es also bei diesem Falle von Leukämie mit einer Erhaltung des Riechepithels bei fast vollkommener Zerstörung des Drüsenapparats (in der Regio olfactoria stärker, als in der Regio respirat.!) zu thun, ein meines Erachtens nicht unwichtiger Punkt zur Entscheidung der Frage, ob völlige Integrität der Bowman'schen Drüsen für das Zustandekommen einer Riechempfindung erforderlich sind oder nicht. Weitere klinische und anatomische Untersuchungen werden hoffentlich diese Frage entscheiden.

Sehr bedauerlich ist es, dass bei Lebzeiten des Patienten Riechversuche nicht angestellt werden konnten und ich auch bisher anamnestisch über die Geruchsschärfe nichts habe ermitteln können!

Benutzte Literatur.

1. Bennet. Edinb. med. a. surg. Journ. 1845, Bd. LXIV.
1a. Béhier. Contribution à l'histoire de la leucémie. Leucémie intestinale Union med. 1869, No. 99 und 100.
2. Bettelheim. Ein Fall von lienal myelogener Leukämie. Virchow's Arch. 1881.
3. Biermer. Ein Fall von Leukämie. Virchow's Arch. 1861, S. 552.
3a. Biesiadecki. Leukämische Tumoren der Haut und des Darms etc. Wiener med. Jahrb. 1876, S. 233.
4a. Bizozzero, S. Sulla funzione ematopoetica del midollo della ossa. R. Ist. Lomb. di sc. e. lett. Rendic. Milano 1868.

4b. Bizozzero. Gazetta medica Lombarda 1868, No. 46, und 1869, No 2: Studien über das Knochenmark.
5. Blau. Ueber Erkrankung des Gehörorganes bei Leukämie. Zeitschr. f. klin. Med., Berlin 1885, Bd. X, S. 15—23.
6. Bockendahl-Landwehr. Chemische Untersuchungen leukämischer Organe. Virchow's Arch. 1881.
7a. Böttcher, A. Ueber die Bildung rother Blutkörperchen. Virchow's Arch. 1862.
b. Böttcher. Zur path. Anat. d. Lungen u. d. Darms bei Leukämie. Virchow's Arch. 1866, Bd. XXXVII.
c. Cornil und Ranvier. Manual. d'Histologie pathol. sec. Edition Bd. XII, Paris 1884, S. 637.
8. Craigie. Case of disease of the spleen in which death took place in consequence of the presence of purulent matter in the blood. Edinb. M. a. S. Journ. 1845.
9. Cullen, P. Case of splenitis acutus in which the serum of the blood drawn from the arm had the appearence of milk. Edinb. M. a. S. Journ. 1811, Bd. VII, S. 169—171.
10. Duplay, A. Observation d'une altération très-grande du sang; présence d'une quantité très-grande de pus dans le système artériel et veineux sans origine appréciable suivie de quelques réflexions sur ce genre d'altération. Arch. gén. d. méd., Paris 1834, Bd. II.
10a. Eichhorst. Spec. Path. u. Therap. Bd. IV, 1887.
11. Eberth. Leukämie der Maus. Arch. f. path. Anat. v. Virchow 1878.
12. Eisenlohr. Leukäm. lienal. lymphat et. medull. etc. Virchow's Arch. 1878.
13. Englisch. Ueber med. Leukämie. Mittheilungen des Wien. med. Doctor-Colleg. 1877, 29, 57, 71, 83, 98, 110, und Anzeiger der Ges. d. Wiener Aerzte 1877, No. 19.
13a. Ecker. Ueber d. Geruchsschl. h. d. Menschen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. VIII, 1856.
b. Eckhard. Ueber die Endigungsweise der Geruchsnerven. Beitr. zur Anatomie und Physiologie, Giessen 1855.
14. Erb. Zur Entwicklungsgesch. d. roth. Blutkörperchen. Virchow's Arch. 1865, Bd. XXXIV.
14a. Exner. Sitzber. der K. Akadem. d. Wissensch. Bd. LXIII, 1. Abtheil., Januar 1870.
b. Exner. Sitzber. der K. Akadem. d. Wissensch. Bd. LXV, 3. Abtheil., Januar 1872.
c. Exner. Sitzber. d. K. Akadem. d. Wissensch. Bd. LXXVI, 3—5, 1878.
15. Fabre. Leucocythémie avec tumeurs du thymus, in: Fragments de clin. méd. Paris 1881, S. 5—16.
16. Fleischer und Penzoldt. Klin. pathol. anat. und chem. Beiträge zur Lehre von d. lien. myelog. sowie lymphat. Form der Leukämie. D. Arch. f. klin. Medic., Leipzig 1880, Bd. XXVI, S. 368—408.
17. Fränkel (A). Ueber einen Fall von Leukämie lymph. mit Betheiligung d. Milz und des Knochenmarks. D. med. Wochenschr., Berlin 1881, Bd. VII, S. 45—47.

18. Friedreich. Ein neuer Fall von Leukämie. Virchow's Arch. 1857, Bd. XII.
19. Gradenigo, jun. Das Gehörorgan bei Leukämie. Arch. f. Ohrenheilk., Leipzig 1885, Bd. XXIII, S. 242—263.
20. Hanot. Erysipel als Complication der Leukämie. Bull. Soc. anat. d. Paris 1874.
21. Hayden. Med. Press, Dublin 1865: Lebercirrhose bei Leukämie.
22. Hand (H. C.). Myelogenic leucämie Pilad. Med. Times 1873—1874, Bd. IV, S. 246.
23. Heschl. Ueber einen Fall von Leukämie. Virchow's Arch. 1855, Bd. VIII, S. 353.
24. Heuck, G. Zwei Fälle von Leukämie mit eigenthümlichem Blut- resp. Knochenmarksbefund. Virchow's Arch. 1879, S. 475—496.
25. Huber. Zur myelog. Leukämie. D. Arch. f. klin. Med., Leipzig 1873—1874.
25a. Immermann. D. Arch. für klin. Med. 1874, Bd. XIII, S. 209—244.
b. Kölliker. Gewebelehre 1863, S. 721.
c. Kaufmann. Ueber die Bedeutung der Riech- und Epithelzellen der Reg. olf. Mitth. a. d. embryol. Instit. zu Wien 1887, S. 33 ff.
26. Küssner. Berliner klin. Wochensch. 1876, No. 9: Zwei Fälle v. Leukämie.
27. Klebs. Allgem. Pathologie. G. Fischer, Jena 1887.
27a. Klebs. Virchow's Arch. Bd. XXXVIII.
27a. Lauenstein, C. Zur Pathologie der Leukämie. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XVIII, S. 120.
28. Leber, T. Arch. f. Ophthalm., Berlin 1878, Bd. XXIV, 1. Abtheil.: Ueber einen seltenen Fall von Leukämie etc.
29. Leblanc und Nocard. Ein Fall von Leukämie beim Hund. Arch. vét. Paris 1878.
30. W. Leube und R. Fleischer. Ueber einen Fall von leuk. Beschaffenheit des Bluts neben rothem, hyperplastischem, nicht leukämischem Knochenmark ohne Veränderung der Milz und Lymphdrüsen. Sitzber. d. phys. med. Soc. zu Erlangen 1879—1880, Bd. XII, S. 52.
31. Leube und Fleischer. Ein Beitrag zur Lehre von der Leukämie. Virchow's Arch. 1881, S. 124—131.
31a. Liebreich. Deutsche Klinik 1861, No. 50. Atlas d. Ophthalmoscop. Berlin 1863, Tafel X, Fig. 3.
32. Litten. Ueber einige Veränderungen rother Blutkörperchen. Berliner klin. Wochenschr. 1877, No. 19 und 20.
32a. Löwit. Ueber Blutzellneubildungen mit Berücksichtigung von Anämie. Tagebl. der 58. Naturforscher-Versammlung 1885, S. 418.
33. Mallet. Leucocythèmie adénique; compression de la trachée, des bronches et de la veine axillaire droite. Bull. Soc. de méd. d'Angers 1879—1880.
34a. Mosler. Ueber Pharyngitis und Stomatitis leukäm. Virchow's Arch. 1868, S. 444—447.
b. Mosler. Ueber klin. Symptome des Vorkommens von Hyperplasien des Knochenmarks bei Leukämie. Tagebl. der Naturf. zu Leipzig 1872.
c. Mosler. Zur Symptomatologie d. myelogenen Leukämie. Virchow's Arch., Berlin 1873, Bd. LVII.
d. Mosler. Zur Symptomatologie d. myelogenen Leukämie. D. Arch. f. klin. Med., Leipzig 1879, Bd. XXIV.

35. Müller, J. Ein Beitrag zur Lehre von der medullaren Leukämie. Erlangen 1879.

36a. Neumann, E. Krystalle im Blut bei Leukämie. Arch. f. mikrosp. Anat., Bonn 1866, S. 507—510.

b. Neumann, E. Ueber die Bedeutung des Knochenmarks für die Blutbildung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868, No. 44, S. 689.

c. Neumann, E. Ein Fall von lienal. Leukämie mit Betheiligung des Knochenmarks. Sitzber. d. Vereins f. wissensch. Heilk., Königsberg, 28. September 1869. Berliner klin. Wochenschr. 1869, S. 486.

d. Neumann, E. Ein Fall von Leukämie mit Erkrankung des Knochenmarks. Arch. d. Heilkunde, Leipzig 1870, Bd. XI, S. 1—14.

e. Neumann, E. Kernhaltige Blutzellen bei Leukämie und beim Neugeborenen. Arch. d. Heilk., Bd. XII, S. 187—188.

f. Neumann, E. Neuer Fall von Leukämie etc. Ibid. 1872, Bd. XIII, S. 502—511.

g. Neumann, E. Ueber myelogene Leukämie. Berliner klin. Wochenschr. 1878, Bd. XV, S. 69, 87, 115, 131.

h. Neumann, E. Ueber leukäm. Knochenaffectionen. Ibid. 1880, Bd. XVII, S. 281—284.

37a. Nocard. Leukämie beim Pferd und Hund. Arch. vét. Paris 1880, S. 625—663.

b. Oeller. Beiträge zur pathol. Anat. des Auges bei Leukämie. Arch. f. Ophthalm., Berlin 1878.

38. Olivier, P. De l'alcool comme cause d'hypertrophie ganglionaire généralisée et de la leucocythémie. Union méd. 1877, No. 26—29.

39. Politzer. Anzeiger d. Ges. s. d. Aerzte zu Wien 1885, No. 14.

40. Ponfick. Ueber die sympath. Erkrankung des Knochenmarks bei inneren Krankheiten. Virchow's Arch. Bd. LVI, S. 546, 1872.

40a. Ponfick. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1870, S. 119.

40b. Ponfick. Weitere Beiträge zur Lehre von der Leukämie. Virchow's Arch. Bd. LXVII, 1876.

41. Recklinghausen. Ein Fall von Leukämie. Virchow's Arch. Bd. XXX, Heft 3 u. 4, 1864.

42. Riess, Reichert und Dubois. Archiv 1872, S. 237.

43. Rusack, W. Ein Fall v. lymph. lien. u. myelog. Leukämie. Göttingen 1876.

44. Schoppe, H. Ueber die Betheiligung des Knochenmarks an der Blutbereitung. Bonn 1872.

45. Schulz, R. Klin. anat. Betrachtungen über d. Desmoid carcinom. Arch. d. Heilk. 1874, S. 193—238.

45b. M. Schultze. Untersuchungen über den Bau der Nasenschleimhaut bei den Menschen und den Wirbelthieren 1862.

45c. G. Schwalbe. Lehrb. d. Anatomie d. Sinnesorgane 1883.

46. Virchow, R. Frorieps neue Notizen 1845, Nov., No. 780. Gesammelte Abhandlungen S. 149.

Virchow, R. Weisses Blut und Milztumoren. Med.-Ztg., Berlin 1846, S. 157, 163.

Virchow, R. Ibid 1847, Bd. XVI.

46a. Voltolini. Die Krankheiten der Nase. Breslau, Morgenstern, 1888.

47. Waldeyer. Diffuse Hyperplasie des Knochenmarks; Leukämie. Virchow's Arch. Bd. LII, H. 3.
48. Wissozky, N. Ueber das Eosin als Reagens auf Hämoglobin und die Bildung von Blutgefässen und Blutkörperchen bei Säugethier- und Hühnerembryonen. Arch. f. mikrosc. Anat. 1876, Bd. XIII, S. 479—496.
49. Ziegler. Lehrb. d. spec. pathol. Anatomie.

IV.

Ueber die Bezold'sche Form der Warzenfortsatzerkrankung, sowie über Lateralsinusthrombose.

Von S. Moos in Heidelberg.

(Nach einem Vortrag, gehalten auf der süddeutsch-schweizerischen otiatrischen Versammlung, Ostern 1889 in Freiburg i. B.)

(Mit einer Temperaturtabelle Tafel III. IV.)

Bekanntlich hat Bezold, ein um die wissenschaftliche und praktische Ohrenheilkunde gleichverdienter Forscher, zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass der Durchbruch eines Warzenfortsatzabscesses statt nach aussen gegen die Incisura mastoidea oder an der nach innen gekehrten (medialen) Fläche des Warzenfortsatzes stattfinden kann. Die anatomische Disposition hierzu liefern diejenigen Fälle, bei welchen der untere Abschnitt des Proc. mast. aus einem einzigen grossen pneumatischen Raum oder aus mehreren solchen besteht, die nach innen nur von einer dünnen Knochenlamelle begrenzt werden.

Dieser Durchbruch nach innen geschieht dann um so eher, je compakter die äussere Wand des Warzenfortsatzes ist, d. h. je grösseren Widerstand dieselbe dem Durchbruch des Eiters nach aussen entgegensetzen kann. Der nach innen durchgebrochene Eiter lagert sich dann unter die Fascien des Halses, welche, sowie die über ihnen liegenden dicken Muskelschichten das Empordringen des Eiters gegen die Oberfläche verhindern. Schmerzhafte Infiltrationen, Eitersenkungen mit grossen Abscessen an der seitlichen Halsgegend sind die Folgen (Bezold, Burckhardt-Merian, Politzer).

Die Diagnose kann besonders in dem frühesten Stadium Schwierigkeiten bieten. Eine harte schmerzhafte, oft nicht einmal geröthete Anschwellung in der Fossa retromaxillaris ist am Anfang oft das einzige Symptom, der Warzenfortsatz für das Auge scheinbar ganz

unverändert, ohne jede Infiltration der häutigen Bedeckungen, sogar gegen Druck fast unempfindlich, in der Regel aber gegen Percussion. Auch Temperatursteigerungen können im frühen Stadium noch fehlen, oder sie sind vorübergehend und nur unerheblich.

Ich habe bis jetzt vier solcher Fälle operirt. Alle betrafen männliche Individuen zwischen dem 24.—53. Lebensjahre. Drei der Fälle waren sicher auf kürzlich aufgetretene eitrige Affectionen des Mittelohres zurückzuführen. Die Erfahrung, die ich bei allen vier Fällen machte, bestimmen mich, diese Form der Warzenfortsatzerkrankung zu den schwersten zu zählen. In den zwei ersten Fällen wurde die sklerosirte Apophyse weggemeisselt, ungefähr im Durchmesser von 1 Cm. In beiden wurde nach Durchtrennung der betr. Muskeln und Fascien der Eiterherd erreicht. Im ersten Falle bestand chronische Tuberculose mit Cavernenbildung, frische Hämoptysis, Facialislähmung und ein grosser Senkungsabscess an der betr. Halsseite. Die Operation wurde wegen der furchtbaren Schmerzen gemacht, nicht als Indicatio vitalis, und hatte in Betreff der Schmerzen den gewünschten Erfolg. Der Tod erfolgte nach 4 Monaten in Folge von ausgedehnter Lungentuberculose.

Im zweiten Falle bestand Facialislähmung, Polypenbildung in der Pauke, Zerstörung des Trommelfelles, Regio mastoidea absolut frei, nur gegen Percussion empfindlich, Schwellung in der Fossa retromaxillaris. Wegen der normalen Beschaffenheit der Regio mastoidea wird die Operation von den Angehörigen verweigert. Der Senkungsabscess im Halse wird prognosticirt und als nach Wochen derselbe wirklich auftrat, die Operation verlangt. Bemerkenswerth in Betreff der Communication zwischen dem Binnenraum des Proc. mast. und der Abscesshöhle in diesem Falle ist die Thatsache, dass, nachdem durch die Operation wie im vorigen Fall der Eiterherd erreicht und der Senkungsabscess eröffnet, eine starke Blutung aus einer grossen Vene in dem letzteren durch Compression zwar gestillt, aber sogleich mit Beginn der Compression ein venöser Blutstrom sich aus dem äusseren Gehörgang der betr. Seite ergoss. Mehrwöchentliche Nachbehandlung ohne Schmerz und ohne jede Temperatursteigerung. Tod unter vorhergehenden Erscheinungen von Kleinhirnabscess (wahrscheinlich im Wurm): heftiger Schwindel, selbst beim ruhigen Liegen, noch mehr beim Aufrichten, Erbrechen, hartnäckige Stuhlverstopfung. Section verweigert.

Der dritte Fall, dessen Einzelnheiten in der Versammlung mitgetheilt wurden, endete tödtlich durch Septicämie. — Wegen der grossen Schwierigkeit der Abmeisselung der Apophyse entschloss ich mich, in

Zukunft bei der Bezold'schen Form der Warzenfortsatzerkrankung zur einfachen Eröffnung des Antrum zu schreiten, in der Hoffnung, mit dieser leichtern Methode dennoch zum Ziele zu gelangen. Dies geschah in folgendem Falle:

Linksseitige Otitis media purulenta (acuta sive chronica?) Schwellung in der Fossa retromaxillaris und spaltförmige Verengerung im äusseren Gehörgang als einzige Symptome einer Mastoiditis. Pyämie vor und nach der Operation als Symptom einer Lateralsinusthrombose. Operation mit Hammer und Meissel nach der üblichen Methode. Heilung.

W. L., 49 Jahre alt, ziemlich kräftig gebauter Landwirth (Brachycephale), stellte sich am 2. April 1889 in der Klinik vor. Angeblich nie ohrenleidend (!), seit 6 Wochen Schmerzen im linken Ohre und seiner Umgebung. Zur Zeit der Aufnahme kein Schmerz weder im Ohre noch am Warzenfortsatz, dagegen ist das Kauen links schmerzhaft. Bei Druck Schmerz in der Fossa retromaxillaris, die eine kleine, nicht geröthete, harte Schwellung zeigt. Auch die linke Regio zygomatica ist etwas geschwollen. Warzenfortsatzoberfläche blass, nicht geschwellt, bei Druck nicht, wohl aber bei Percussion schmerzhaft. Mässige Eiterung aus dem linken Ohre; spaltförmige Verengerung in der Mitte des Gehörganges durch nicht fluctuirende Schwellung der hinteren oberen Wand. Wenig Eiter. Ein sehr dünner durch den Spalt gedrängter Trichter lässt genügende Beleuchtung zu; das linke Trommelfell ist grossentheils zerstört, Labyrinthwand geschwellt, nicht geröthet, mit wenig Eiter belegt. — Genaueres Examen über das Allgemeinbefinden ergibt, dass Patient zu Hause bereits acht Schüttelfröste gehabt, von 5—20 Minuten Dauer, sowie halbseitigen Kopfschmerz, Schwindel und Stuhlverstopfung, die noch besteht. Heute kein Fieber. Sennainfus und Bitterwasser abwechselnd die nächsten Tage. Erfolg erst durch reichliche Wasserklystiere.

Am 5. April: Einschnitt in die Vorwölbung im äusseren Gehörgang bis auf den Knochen. Blutung, kein Eiter. Die spaltförmige Verengerung bleibt. Abends Fieber.

Am 6. April: Schüttelfrost, heftiger Kopfschmerz und Schwindel. Keine Pupillenveränderung. Eisbeutel. Abführmittel. Geringe Remission.

Am 8. April: Aufmeisselung des Warzenfortsatzes unter Narkose mit geradem Meissel. Hautschnitt parallel mit der Insertion der Muschel, 1 Cm. von dieser entfernt. Periost verdickt. Aufmeisselung in der Höhe der Spina supra meatum von oben und hinten nach unten und vorn, 2 Cm. tief, bis der Eiterherd erreicht ist. Sublimatausspülung. Durchspülung durch das mittlere Ohr zum Gehörgang versucht; negativer Erfolg für die ganze Dauer der Behandlung. Jodoformgäzeverband. Nacht sehr unruhig. Folgenden Morgen Schüttelfrost. Neigung zu Stuhlverstopfung bleibt und macht täglich Klystiere nöthig. Dabei Wundverlauf normal. Wegen des Fiebers vergl. die beiliegende Temperaturtabelle, aus der sich die Wiederholung der Schüttelfröste ergibt (Maximaltemperatur 41,9), die allmälig an Dauer abnehmen,

auch mit allmäligem, langsamem Sinken der Maximaltemperatur. Grösste Tagestemperatur-Differenz = 5,7° (!)[1]).

Am 19. und 20. April: Euphorie. Kopfschmerzen und Schwindel verschwunden. An beiden Tagen fieberfrei, die schlitzförmige Verengerung theilweise gehoben. Die Wunde granulirt schön bei täglichem Verbandwechsel. Patient wird auf dringenden Wunsch seiner Verwandten nach Hause entlassen. Die Behandlung übernimmt Herr College Steffan. Die pyämischen Zufälle (vergl. die Temperaturtabelle) dauerten noch bis zum 9. Mai. Sie dehnten sich also gerade auf die Zeit von 1 Monat aus.

Am 19. Mai sah ich in Gemeinschaft mit Herrn Collegen Steffan den Patienten in seiner Heimath. Die Wunde war nahezu geheilt. Der äussere Gehörgang noch etwas verengert, aus dem Mittelohr kommt immer noch etwas Eiter. Seit 2 Tagen sind Appetit und Schlaf gut. Es besteht immer noch Neigung zu Stuhlverstopfung. Patient ist noch sehr angegriffen, hat subnormale Temperaturen. Puls 60. Subjectives Befinden befriedigend.

Während der ganzen Krankheit blieb der Urin frei von Eiweiss. Die Brust- und Unterleibsorgane waren theils von mir, theils von meinem Assistenten, Herrn Dr. Schliferowitsch, theils von Herrn Collegen Steffan wiederholt untersucht worden. Doch konnte, obgleich vom 11. April an mehrere Tage Husten mit braunem Auswurf (Blutkörperchen, Körnchen- und Epithelzellen) bestand, eine Secundärablagerung physikalisch nicht nachgewiesen werden, auch in der Milz nicht, ganz wie in einem anderen von mir mit Friedreich gemeinschaftlich behandelten Fall von otitischer Pyämie[2]), so dass wohl auch in diesem angenommen werden darf, dass die Secundärablagerung in der Lunge entweder sehr central gelegen oder so klein von Umfang war, dass dieselbe nur vermuthet, aber nicht sicher diagnosticirt werden konnte.

Noch einige kurze Bemerkungen zur Beantwortung der Frage, ob wir bei muthmasslicher oder sicherer Diagnose von Lateralsinusthrombose die Trepanation des Warzenfortsatzes machen sollen oder nicht?

Bekanntlich kann die Lateralsinusthrombose, gleichviel ob sie otitischer Natur ist oder nicht, wieder heilen[3]), wenn der Patient die

---

[1]) Bis hierher berichtete der Vortragende. Alles Folgende ist Ergänzung aus dem späteren Krankheitsverlauf. — [2]) Ueber pyämische Zufälle im Verlaufe und nach der Heilung einer acuten eitrigen Paukenhöhlenentzündung. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XI, S. 242. — [3]) Gerhardt hat vor 4 Jahren in der Wiener med. Wochenschr. einen solchen Fall ausführlich mitgetheilt; ich selbst behandelte in diesem Jahre in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Wack in Neustadt einen Fall von Pyämie in Folge otitischer Lateralsinusthrombose, der wieder geheilt ist. Die Maximaldifferenz der Tagestemperatur betrug 4,2°.

Folgen des Thrombuszerfalls überwindet. Entweder wird durch gänzlichen Zerfall des Thrombus der Venencanal schliesslich frei und es stellt sich die normale Circulation wieder her, oder der Thrombus mit der Vene wird zum derben Strang und es bildet sich durch Vermittlung der colossal erweiterten Emissarien (Zaufal's Beobachtung) ein genügend grosser vicariirender Abflussweg aus.

Nach diesen Erfahrungen darf man annehmen, dass die Thrombose und die durch den Thrombuszerfall bedingte Pyämie eher heilen wird, wenn die Ursache derselben entfernt wird. Diese ist aber der in den Zellen des Warzenfortsatzes retentirte Eiter. Entfernen wir diesen, so sind die Chancen einer Naturheilung viel grösser und eine Genesung also viel wahrscheinlicher. Ich würde also in einem gegebenen Fall abermals nicht zögern, die Operation zu machen; das Resultat derselben kann ja den Angehörigen des Kranken gegenüber immer als zweifelhaft bezeichnet werden, was es ja in Wirklichkeit auch ist.

Der günstige Verlauf der Operation trotz der Pyämie bestätigt die Voraussetzung Schwartze's, dass bei frühzeitiger Diagnose und unter günstigen anatomischen Bedingungen ein operativer Eingriff bei eitriger Lateralsinusthrombose einen günstigeren Ausgang ergeben würde, als die bisherige Behandlung mit China und Wein. In Uebereinstimmung mit dieser Ansicht eröffnete auch Orlow[1]) in einem dem meinigen ähnlichen Fall den Warzenfortsatz. In seinem Fall glaubte Orlow auf Grund der Temperatur, des Charakters des Eiters, und unter Berücksichtigung der Lage und Form des Abscesses annehmen zu dürfen, dass der eröffnete Abscess auf einen eitrig zerfallenen Thrombus zurückzuführen und bei der Operation die Schädelhöhle eröffnet worden sei.

Schliesslich muss ich noch anführen, dass es nicht möglich war zu entscheiden, ob die eitrige Mittelohraffection, wie in den drei andern von mir geschilderten Fällen acut war, oder ob es sich um die acute Steigerung eines schon länger bestehenden, chronischen Processes gehandelt hat. Für die erste Annahme sprach die Anamnese, sowie die Thatsache, dass die Bezold'sche Form der Mastoiditis gewöhnlich bei frischen Fällen vorkommt, für die zweite sprach der objective Befund.

Im Begriff, diese kleine Abhandlung dem Druck zu übergeben, lese ich in der soeben erschienenen No. 24 der Deutschen med. Wochenschr.

---

[1]) Ueber Trepanation des Schläfenbeins bei Thrombose des Sinus transversus. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 10.

vom 13. Juni 1889 einen beherzigenswerthen Aufsatz des bewährten Chirurgen Prof. Dr. Edm. Rose, dirigirender Arzt der chirurgischen Station in Bethanien: „Ueber die Heilbarkeit der Pyämie“, Vortrag mit Vorstellung eines geheilten Falles, gehalten in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins.

Rose gibt uns hier den Gedankengang, der ihn dazu führte, auch bei schon vorhandener Pyämie zu operiren. In der allbekannten im Jahre 1878 erschienenen Arbeit Robert Koch's, welcher die Wundbehandlung in die Höhe der Naturforschung erhob, sagt Rose, hat mich nebenbei interessirt die Pyämie, die ihm bei Kaninchen hervorzurufen glückte. „Zur Uebertragung sind also ein gewisses Quantum von Pyämiecoccen nothwendig, ein kleineres wird überstanden. Kleine Coccenmengen im Blut überwindet das Thier bei der Pyämie, also auch der Mensch!“

„Die Koch'schen Befunde haben mich veranlasst, seinen Anschauungen gemäss nochmals die active Therapie der Pyämie vorzunehmen. Jeden Herd der Pyämie zerstöre ich, als ob sie nicht existirte, aber nach allen Regeln der Kunst, so schnell als möglich mit Ueberschwemmung von Antisepticis und Anwendung stärkster Reagentien. Es sollen damit entsprechend den Anschauungen von Robert Koch nicht blos die verschiedensten Depots der Coccen zerstört werden, soweit es eben in jedem Fall möglich ist, sondern von vornherein dadurch das Quantum der Coccen im Blut unter dem mit dem Leben verträglichen Minimum gehalten werden, bis der Körper sie alle mit Hülfe unserer Antiseptica überwunden hat.“

„Es ist mir auffallend gewesen, wie dieses active Vorgehen die Fälle geheilter Pyämie gehäuft hat.“

„Die Pyämie ist für mich jetzt nicht mehr ein Grund, die Hände in den Schooss zu legen, sondern die nöthigen Operationen schnell und gründlich zu machen, im vollen Bewusstsein, wie schlecht der Erfolg ohne mein Verschulden auch jetzt noch sein kann, gestützt aber auf die Erfahrung, dass jetzt bei der activen operativen Behandlung der Pyämie wenigstens mehr durchkommen, wie bisher.“

Die Consequenzen hieraus ergeben sich für das von uns behandelte Thema von selbst.

Heidelberg, den 16. Juni 1889.

V.

Aus der Thiry'schen Universitäts-Poliklinik für Ohrenkranke in Freiburg (Baden).

Das Ohr des Salto mortale-Fängers.

Von E. Bloch in Freiburg (Baden).

(Eingegangen 21. Juni 1889.)

Wer in den letzten Jahren einer Vorstellung im Circus, in einer Music Hall oder an einem ähnlichen Vergnügungsorte angewohnt hat, der erinnert sich gewiss des Akrobatenkunststückes der drei Clowns, welche, einer auf den Schultern des anderen stehend, eine lebendige Säule darstellen. Der erste, der „Untermann", stellt sich mit verschränkten Armen mitten auf die Scene; sofort springt ihm der zweite, der „Mittelmann", mit den Füssen auf die Schultern und bleibt hier aufrecht in gleicher Haltung stehen. Der dritte, welcher auch von der Partie sein will, klettert behende an den beiden empor und stellt sich frei auf die Schultern des zweiten. Ein kurzes, kaum merkliches Balanciren — und der „Obermann" springt empor, überschlägt sich in der Luft — die „Kunst"sprache nennt dies einen Salto mortale — während inzwischen der „Mittelmann" auf die Erde herabhüpft, und nun nimmt der verwegene Springer die Stelle des letzteren ein. Der „Untermann" hat ihn mit seinen Schultern gleichsam aufgefangen. Darum nennt er sich auch Salto mortale-Fänger. Ermuntert durch den gespendeten Beifall, gibt der „Obere" eine kleine „Einlage" zum Besten: er springt, abermals einen Salto mortale durch die Luft schlagend, von seinem jetzigen Stande auf die Schultern des anscheinend als unbetheiligter Zuschauer gegenüber stehenden früheren „Mittelmannes", der somit gleichfalls ein Salto mortale-Fänger geworden ist.

Nicht immer verläuft aber die Scene so glatt, wie sie hier erzählt ist. Anstatt die Schultern des Salto mortale-Fängers zu erreichen, tritt diesem der „Obermann" auf den Kopf, sodass er betäubt einige Schritte zur Seite wankt, oder, was nach meinen Gewährsmännern, die ich sogleich vorführen werde, häufiger sich ereignet, auf die Ohrmuscheln. Der unabsichtliche Fusstritt auf diesen unschuldigen Körpertheil erfolgt so häufig, dass alle Salto mortale-Fänger die gleiche

Veränderung an ihren Ohren tragen. So behaupten wenigstens meine beiden „Artisten".

Diese Veränderung besteht in einer ganz auffallenden Verdickung der oberen Hälfte der Muschel, ohne dass indessen ihre Form entsprechend verkümmert würde. Die verdickte Partie ist ungemein hart, derb, aber nicht wie verknöchert sich anfühlend. Die Umfänge der Muschel sind ungefähr die normalen, während nach Othämatom z. B. die Gestalt der Ohrmuschel verkrüppelt, „zusammengekrochen" (v. Tröltsch) erscheint. Die untere Hälfte der Muschel ist normal an Form, Dicke und Empfindlichkeit, während die hypertrophirten Theile gleichzeitig hypaesthetisch sind. Auf den Meatus erstreckt sich die Abnormität nicht; doch findet sich, wie es mir wahrscheinlich ist, constant ein feiner weisser Belag auf der Haut des Gehörganges, besonders in der Tiefe desselben. Der „Künstler" hilft uns selbst aus der Verlegenheit: es ist — der Puder, welchen er bei aller Reinlichkeit nicht völlig herauswaschen kann.

Und nun gebe ich meine zwei Fälle:

1) Albano I., 38 Jahre alt, Salto mortale-Fänger aus Portoferrajo (Insel Elba), „arbeitet" seit seinem 21. Jahre und wurde schon sehr häufig in der besprochenen unangenehmen Weise getreten. Einmal, es war in Paris, wurde ihm die linke Ohrmuschel zur Hälfte herabgerissen, sodass sie in einem Hospitale sofort wieder angenäht werden musste. Sie ist gut angeheilt. Am rechten Ohre beträgt die Verdickung bis zu 8 Mm., betrifft den Anthelix im oberen Theile bis unterhalb der Crura furcata. Diese selbst sind ebenfalls verdickt, die Fossa triangularis ist zwar erhalten, aber nur noch flach. Nach abwärts reicht die Verdickung bis nahe zum Antitragus, von ihm durch eine Furche geschieden. Dieser selbst ist weich, auch der Helix ist vollständig normal. Die Hinterwand des Gehörganges vielleicht etwas verdickt, das Lumen normal weit, Hautauskleidung mit Puder bedeckt.

Das linke Ohr zeigt eine erheblichere Hypertrophie des Anthelix, die Fossa triangularis ist durch eine hier 14 Mm. starke Verdickung ausgefüllt. Abgrenzung nach unten, wie rechts; Beweglichkeit erhalten.

Beiderseits ist die Sensibilität im ganzen Bereiche der Verdickung nahezu aufgehoben. Leichtere Nadelstiche werden gar nicht, sehr tiefe nur „wie ein Floh" empfunden.

2) Francisco Settesoldi, 29 Jahre alt, aus Florenz, Salto mortale-Fänger seit 3 Jahren.

Rechtes Ohr: Helix und dessen freier Rand normal. Anthelix ziemlich stark verdickt, zeigt einige strichförmige Narben, welche von einer Operation herrühren sollen, die von Prof. Vanzetti in Florenz zur theilweisen Abtragung der übermässig hypertrophirten Partie ausgeführt worden.

Links ist auch der Antitragus noch verdickt, die Fossa triangularis

zwischen den verdickten Crura noch deutlich. — Beide Muscheln normal beweglich, Gehörgang nicht enger, Puder besonders auf der Hinterwand.

Bezüglich der Sensibilität ist bei diesem Falle ungefähr dasselbe wie bei dem ersten constatirt worden: Herabsetzung im Bereiche der hypertrophirten Stellen.

Die beschriebene pathologische Veränderung kommt wohl dadurch zu Stande, dass der auf die Schultern des Salto mortale-Fängers Herabspringende gleichzeitig mittelst seiner Waden an den Seitenflächen des Kopfes jenes sich festzuhalten sucht. Dadurch dass die Distanz beider Füsse von einander zu gering gehalten wird, kommt es zum Auftreten auf die obere, gegen die Schläfe blickende Fläche der Muschel, diese wird durch den Fuss herabgedrückt, umgeschlagen und hierbei besonders der einen etwas festeren Widerstand leistende Anthelix beleidigt.

Dass dabei Ausscheidung von Flüssigkeit, von Serum oder von Blut — abgesehen von dem Falle der Loslösung der Concha — stattfinde, darauf finden wir keinerlei Hinweis. Vielmehr dürfte es sich in der Hauptsache um eine Perichondritis mit Neubildung von Knorpelmasse handeln — Perichondritis hypertrophica traumatica.

In der medicinischen Literatur sind solche Fälle bis jetzt noch nicht beschrieben worden.

VI.

Versammlung norddeutscher Ohrenärzte in Berlin am 22. April 1889.

Von Ad. Barth in Berlin.

(Eingegangen 27. Mai 1889.)

Am 22. April 1889 tagte — einberufen durch die Herren Hartmann, Moldenhauer, Truckenbrod — in Berlin eine Versammlung norddeutscher Ohrenärzte in der Absicht, eine dauernde Vereinigung in's Leben zu rufen, ähnlich, wie sie schon seit Jahren in Süddeutschland mit dem besten Erfolge besteht. Gottstein wurde zum Vorsitzenden gewählt, Barth zum Schriftführer bestimmt. Nach eingehender Berathung wurde beschlossen: Die heutige Versammlung ist eine constituirende. Jedes Jahr findet eine freie Vereinigung norddeutscher Ohrenärzte statt. Zur Theilnahme an derselben wird in Zukunft eine Aufforderung an norddeutsche Specialcollegen erlassen. Die Theilnahme von Damen am geselligen Zusammensein ist erwünscht.

Die Betheiligung ausländischer Ohrenärzte wird gern gesehen, doch werden dieselben nicht officiell aufgefordert. Der Zweck der Vereinigung ist, Wissenschaft und Collegialität zu förden. Die regelmässige Zusammenkunft findet statt zu Ostern. Als Ort wird, besonders auf Wunsch der auswärtigen Herren, Berlin bestimmt. Die Themata der beabsichtigten Vorträge sollen den Betheiligten einige (4) Wochen vor der Sitzung bekannt gegeben werden. Zur Führung der Angelegenheiten bis zur nächsten Versammlung wird ein Organisationsausschuss gewählt, bestehend aus den Herren: Berthold, Hartmann, Walb. Vorstehende Beschlüsse, sowie die nun folgenden wissenschaftlichen Verhandlungen sollen in kurzem Auszuge veröffentlicht werden, und zwar die Vorträge als Autorreferate.

Vorträge:

Berthold spricht über die Heilung von veralteten Trommelfellperforationen. Er erwähnt der von ihm im Jahre 1878 auf der Naturforscher-Versammlung in Cassel beschriebenen Methode der Myringoplastik und bespricht in Kürze die Arbeiten der anderen Autoren, in welchen Mittheilungen über sein Verfahren oder über eine Modification desselben veröffentlicht wurden. Die Resultate aller dieser Arbeiten konnten ihn nicht vollständig befriedigen. Erst im letzten Jahre ist es ihm gelungen, die von ihm geübten Methoden derartig zu verbessern, dass die Hauttransplantation jetzt dieselben günstigen Resultate zur Heilung von Trommelfelllöchern, wie sonst zur Heilung von granulirenden Wundflächen an anderen Stellen des Körpers liefert. Sein Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass er nach Ablauf der Eiterung und nach Loslösung etwaiger Verwachsungen zwischen dem Trommelfellrand und der gegenüberliegenden Paukenschleimhaut ein Stückchen Haut auf die granulirende Schleimhaut der Paukenhöhle aufsetzt, welches so genau wie möglich die Grösse der Perforation hat, und in der Dicke dem Abstande vom Perforationsrande bis zur inneren Paukenhöhlenwand gleichkommt. Die Oberfläche dieses Hautstückchens passt dann in den Perforationsrand so hinein, wie ein Uhrglas in den Falz des Gehäuses. Das Ernährungsmaterial für die überpflanzte Haut liefert die granulirende Paukenschleimhaut. Das Secret, welches aus dem Rande der Haut aussickert, bewirkt die Verklebung zwischen ihm und dem Perforationsrande. Das Gehör erlitt durch diese Art des Verschlusses bisher in keinem Falle eine Verschlechterung, meistens erfuhr es eine mehr oder weniger grosse Verbesserung. — Statt der menschlichen Cutis hat Berthold in einzelnen Fällen auch die Cornea von Kaninchenaugen verwandt, doch sind

diese Versuche noch nicht abgeschlossen. Froschhaut erwies sich für den angegebenen Zweck als ungeeignet. Das vorhin geschilderte Verfahren der Transplantation mit menschlicher Cutis lässt sich bei den grössten Perforationen, also auch bei fast vollständigem Verlust des ganzen Trommelfells anwenden. Bei kleineren Perforationen, die den früheren Methoden der Behandlung Widerstand leisten, wendet Berthold die Eihaut an, welche er täglich mit einem in Terpentin getauchten Wattebausch im Zeitraum von wenigen Minuten mehrmals hintereinander vorsichtig betupft. Die Eihaut wird dabei fast vollständig durchsichtig und gestattet so die Besichtigung des verklebten Trommelfellrandes. Man sieht, wie sich auf den Reiz des Terpentins das Trommelfell röthet, der Rand verbreitert, die Perforation verengert. Sobald der Kranke den geringsten Schmerz von dem Betupfen mit Terpentin äussert, wird damit aufgehört und das Verfahren erst nach 24 Stunden wiederholt. Durch diese mit Vorsicht ausgeführte Reizung des Trommelfellrandes kommt es dann, je nach der Grösse der Perforation, in einigen Wochen zur vollständigen Verheilung. Nach derselben wird das Eihäutchen abgestossen.

An der Discussion betheiligten sich die Herren: Moldenhauer, Truckenbrod, Hartmann, Berthold, Lemcke, Walb. Letzterer richtet an den Vortragenden die Frage, wann er bei den chronischen Mittelohreiterungen mit dem Einsetzen der Hautstückchen beginne. Gewöhnlich sei die Paukenhöhlenschleimhaut nur so lange granulirend, als sie noch eitere und nach Bekämpfung der Eiterung sei dieselbe mit Epithel überzogen und nicht mehr granulirend. Er verstehe nicht, wie man dann noch die Hautstückchen aufpflanzen könne. Sei aber die Schleimhaut noch granulirend, was nach Berthold Bedingung zur Anheilung sei, so eitere sie noch und die Secretion würde doch unbedingt das Anheilen verhindern. — Weiter wird in der Discussion die oft nach Verschluss von Perforationen eintretende Verschlechterung der Hörfähigkeit besprochen. Hartmann beobachtete nach Transplantation starke Entzündungen. Truckenbrod sah einen Fall Berthold's längere Zeit nach der Operation, bei welchem ein Stück Cornea bis auf eine stecknadelkopfgrosse, noch secernirende Stelle sowohl am Perforationsrand als auch am Promontorium angeheilt war.

Walb spricht über die Pars ossea der externen Paukenhöhlenwand und die hohe Bedeutung der sich dort abspielenden Veränderungen für die klinische Diagnose. Bisheran wurde stets nur das Trommelfellbild und der Trommelfellbefund für die Diagnose verwerthet. Walb hält dies nur für einen Bruchtheil chronischer Fälle für genügend, während

für alle acuten und auch viele chronische der Befund an der oberhalb des Trommelfells gelegenen Pars ossea hinzukommen muss. Diese Pars ossea setzt sich zusammen seitlich aus dem Margo tympanicus, der an der oberen Hälfte des Trommelfells aus dem Rahmen der Gehörgangswände immer mehr herausspringt und zu einem verschieden breiten Halbmondabschnitt sich gestaltet. Die Lücke zwischen den beiden Margines tympanici wird von einer dünnen Knochenplatte ausgefüllt, welche vom Schuppentheil des Schläfenbeines stammt und mit dem Margo tympanicus sich zu einem vollkommenen Halbmond gestalten würde, wenn nicht dieselbe nach unten zur Aufnahme der Pars flaccida den Rivini'schen Ausschnitt zeigte. Um letzteren ist der Halbmond in der Mitte verschmälert. Dieser knöcherne Theil der externen Paukenhöhlenwand vermittelt erst den Ansatz des Trommelfells an die obere Gehörgangswand und verdient seiner Wichtigkeit wegen mit einem besonderen Namen belegt zu werden. — Bei allen acuten Entzündungen des Trommelfells und der Paukenhöhle zeigen sich die entzündlichen Erscheinungen an der Pars ossea früher, als weiter abwärts. Es hat dies einen sehr natürlichen Grund, indem die Trommelfellgefässe in einem von oben her kommenden Zwickel liegen und naturgemäss in den gröberen Aesten höher oben sich früher Injection und daran anschliessende Schwellung zeigen muss, als weiter abwärts, wo die feineren Verzweigungen sich befinden. Nimmt man hier nur das Trommelfellbild, so giebt man oft nur den kleineren Theil der Veränderungen wieder. Die differentielle Diagnose zwischen einer sich hier abspielenden Otitis externa oder momentanen Reizungsröthe giebt die weitere Untersuchung, insbesondere die Auscultation. Noch wichtiger für die Diagnose werden nun diese Verhältnisse, wenn ein Ohr von einer acuten Entzündung des Trommelfells oder der Paukenhöhle befallen wird, an dem sich bereits früher einmal ein entzündlicher Process abgespielt hat. Dann ist häufig Verwachsung der Pars flaccida mit dem Hammerhals, sowie sehr straffe Faltenbildung vom kleinen Fortsatz ausgehend zurückgeblieben. In solchen Fällen kann sich Injection und Schwellung gar nicht am Trommelfell entwickeln, da die Gefässe in der an der Pars flaccida liegenden Narbe verödet oder sehr verkleinert sind. Hier zeigt sich dann Injection und Schwellung nur an der Pars ossea, oft von hier aus seitlich das Trommelfell umgebend, ohne auf das Terrain desselben überzugehen. Dabei ist sonst das vollkommene Bild der Otitis media acuta entwickelt: beständige, heftige Schmerzen, Fieber etc. Man wundert sich, mit dem Spiegel nicht mehr entdecken zu können, denkt an eine beginnende Otitis externa, und erst die Untersuchung der Paukenhöhle giebt Auf-

schluss, indem man durch die Punktion des Trommelfells massenhaftes seröses Exsudat entleert und dann die Erscheinungen sofort nachlassen. — Wenn das bisher Gesagte sich hauptsächlich auf die Cutis dieses Theils bezog, so spielt auch die Pars ossea selbst eine sehr wichtige Rolle in allen Fällen von sogen. Perforation der Membrana flaccida, da diese fast stets mit Caries der Pars ossea verbunden sind. Hier findet man oft grosse, zackige Defecte, die bis an die obere Gehörgangswand reichen, und durch welche der ganze Kuppelraum der Paukenhöhle frei zu Tage liegt. Walb beobachtete mehrmals, dass bei vollkommenem Defect der Pars flaccida der Hammerkopf noch ganz intact frei lag. — Es muss ferner daran erinnert werden, dass die Pars ossea sehr häufig der Sitz von Exostosenbildung ist, indem man an der knöchernen Umrandung des Trommelfells oben oft mehrere derselben findet, mit oder auch ohne eine gleiche Entwicklung im Gehörgang vor dem Trommelfell, meist hier in Form zweier sich gegenüber liegenden Halbkugeln. Walb schlägt zum Schluss vor, nicht mehr wie bisher blos den Trommelfellbefund nach dem bekannten, von Politzer herrührenden Schema zu zeichnen, sondern ein Schema zu construiren, in welches die ganze externe Paukenhöhlenwand hineinpasst.

Aus der Discussion, an welcher sich die Herren: Truckenbrod, Hartmann, Berthold betheiligten, geht hervor, dass die Versammlung mit den Ausführungen des Herrn Vortragenden einverstanden ist, doch sei, wie auch Walb selbst sagte, die Bezeichnung „Pars ossea" aus anatomischen Gründen keine glückliche. Es sei schwierig, den betreffenden Theil treffend und kurz zu benennen.

Hartmann stellt eine Patientin vor, bei welcher eine vollständige Verwachsung des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand bestanden hatte und durch die Operation eine seit 10 Monaten bestehende künstliche Oeffnung hergestellt worden war. Der Verwachsung lag eine syphilitische Infection zu Grunde. Die Bewegungen des Gaumens hatten nur geringe Störungen erfahren, sodass die Sprache vollständig rein geblieben war und sogar die Resonanten ohne wesentliche Beeinträchtigung hervorgebracht werden konnten. Die Operation erfolgte durch Ablösung an der Verwachsungsstelle und Umsäumung der Ränder durch die Naht. Das Einlegen von festen Körpern zur Verhütung einer Wiederverwachsung wurde nicht ertragen. Trotzdem erfolgte die Heilung in der Weise, dass eine genügende Oeffnung bestehen blieb, um die Respirationsluft durchtreten und die Entfernung der Secrete in der Nase durch Ausschnauben gelingen zu lassen.

Im Anschluss an die Vorstellung des Hartmann'schen Falles berichtet Walb über mehrere Fälle von hochgradiger Stenose im Rachen, Verwachsung der Gaumenbögen unter sich und mit der hinteren Pharynxwand, erzeugt durch zu starke und ungeschickte Anwendung der Galvanokaustik oder auch des Paquelin, die theils von Chirurgen, zum Theil auch von Halsspecialisten ausgeführt worden waren. Pharyngitis granulosa und lateralis darf nicht in einer Sitzung beseitigt werden, da sich sonst die angebrannten Stellen berühren und miteinander verwachsen. In einem Falle wurde von Prof. Trendelenburg eine sehr schwierige und langdauernde operative Loslösung mit befriedigendem Erfolge gemacht. Die Schwierigkeit liegt in solchen Fällen in der häufigen Unmöglichkeit, die getrennten Stellen am Wiederverwachsen zu verhindern. — Ausserdem betheiligten sich an der Discussion noch die Herren: Berthold und Truckenbrod.

Darauf berichtet Hartmann über einen Versuch zur Herstellung einer künstlichen Oeffnung bei angeborenem Verschluss des äusseren Gehörganges. Der Fall betraf einen 20-jährigen Patienten, bei welchem die Ohrmuschel gut entwickelt war, indem die Cymba, Tragus und Antitragus vorhanden war, nur der Helix fehlte. Das Vorhandensein von Hörvermögen konnte besonders durch die Stimmgabelprüfung festgestellt werden. Beim Katheterismus konnte durch die Auscultation auf der Oberfläche des Warzenfortsatzes ein kräftig eintretender Luftstrom gehört werden. Um über das Vorhandensein des äusseren Gehörganges Aufschluss zu gewinnen, wurde nach der zur Entfernung von Fremdkörpern üblichen Weise die Ohrmuschel nach vorn abgelöst und mit Hilfe des Raspatoriums in die Tiefe gedrungen. Es zeigte sich nun, dass die Pars tympanica vollständig fehlte und der Gelenkkopf des Unterkiefers auf der vorderen Fläche des Warzentheils auflag. Eingeführte Wattetampons wurden bei Verschluss der Mundspalte an die hintere Wand angedrückt und konnten erst nach Oeffnen des Mundes wieder entfernt werden. Die hergestellte Wunde wurde vernäht und heilte per primam intentionem. — Aus der gemachten Erfahrung glaubt der Verfasser folgende Schlüsse ziehen zu dürfen: 1) dass bei angeborenem Fehlen der Gehörgangsmündung unstatthaft ist, an der Stelle, wo derselbe liegen sollte, operative Eingriffe vorzunehmen, wegen der Gefahr einer Verletzung des Kiefergelenkes; 2) das Vorhandensein oder Fehlen des knöchernen Gehörganges kann am sichersten und ungefährlichsten festgestellt werden durch Ablösung der Ohrmuschel in der zur Entfernung von Fremdkörpern üblichen Weise.

Auch Moldenhauer warnt vor operativen Eingriffen bei angeborenem Verschluss, weil mit Wahrscheinlichkeit in solchen Fällen auch die Paukenhöhle mit den Adnexen verkümmert ist. Einen prognostischen und diagnostischen Anhalt bietet das Verhalten der Gesichts- und Kiefertheile, welche entwicklungsgeschichtlich mit dem Gehörgange zusammenhängen. — Ausserdem waren an der Discussion betheiligt die Herren: Berthold, Koll, Truckenbrod, Walb, Barth.

Barth zeigt je ein Präparat vom inneren Ohre des erwachsenen Menschen und der Hausmaus, und stellt einige Separatabzüge zur Verfügung, in welchen die leichte Darstellungsweise näher beschrieben ist. (Vergl. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 345, No 5.)

Ausserdem legt Barth zwei neue, nach eigener Angabe angefertigte Instrumente vor: a) einen sich selbst haltenden Gaumenhaken; b) einen Sperrhaken zum Auseinanderhalten der Weichtheile bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes.

An der Discussion betheiligten sich die Herren: Moldenhauer, Hartmann, Gottstein, Walb, Berthold, Truckenbrod. Ersterer betont, dass es für die Patienten angenehmer und in vielen Fällen ausreichend sei, nach genauer Orientirung durch die Rhinoscopia posterior, die Einbringung von Arzneimitteln in den Nasenrachenraum von vorne her durch die Nase vorzunehmen. Truckenbrod hat den Barth'schen Sperrhaken mit vielem Erfolge benutzt; nur empfiehlt er, da der Warzenfortsatz keine ebene Fläche ist, das mittlere Paar der scharfen Haken etwas kürzer, als die beiden äusseren zu machen, um ein festeres Haften des Instrumentes zu ermöglichen.

Hansberg zeigt den Schädel eines erwachsenen Individuums, bei dem ein Frontalschnitt durch die Nasenhöhlen gelegt ist. Die hochgradig verkleinerten Highmorshöhlen zeigen sich beiderseits erkrankt. Die linke, kaum von der Grösse einer kleinen Haselnuss, ist bis auf ein kleines Lumen von höchstens 2 Mm. mit einer gelblichen, sulzigen Masse angefüllt, die sich in geringerem Grade auch in dem rechten Sinus findet. Bei der Gewinnung des Präparates waren beide Oberkieferhöhlen mit Eiter gefüllt. Hansberg weist nach, dass hier die Erkrankung beiderseits von der Nasenhöhle ihren Ursprung genommen haben muss, trotz vorliegender, normaler Nasenschleimhaut, und betont die Schwierigkeiten, die bei Anbohrung vom Alveolarfortsatze oder der Fossa canina aus entstanden wären. — An drei anderen vorgelegten Präparaten, ebenfalls Frontalschnitte durch die Nasenhöhlen vorstellend, ist die Verschiedenheit in der Grösse der Highmorshöhlen besonders gut zu sehen. — Weiter

demonstrirt Hansberg ein von einem Rechtsanwalt Rettich in Saarbrücken angegebenes Hörrohr, mit dem in der Hartmann'schen Poliklinik Versuche an Schwerhörigen angestellt wurden. Der Apparat besteht aus einem parabolisch geformten Trichter von Metall, einer Leitungsröhre mit Ansatzstück, und enthält an der Aussenöffnung des Paraboloids eine mittelst einer Schraube regulirbare Dämpfungsvorrichtung, die die störende Resonanz abschwächen soll. — Unter acht Schwerhörigen, bei welchen das Rettich'sche Hörrohr geprüft wurde, konnte nur in zwei Fällen ein besseres Resultat erzielt werden, als mit den sonst gebräuchlichen Hörrohren. Einer allgemeinen Verwendung steht die Grösse des Instrumentes und der hohe Preis im Wege.

Noltenius demonstrirt an der Hand von 22 wohl ausgebildeten, horizontal durchschnittenen Felsenbeinen aus der Hartmann'schen Sammlung das gegenseitige Lageverhältniss zwischen der Spina supra meatum und einem Punkte, der 1 Cm. hinter der Spina gelegen ist und etwa der Gegend entspricht, in welcher der Meissel behufs Eröffnung des Antrum mastoideum eindringt einerseits, und dem Canalis facialis und dem nächstgelegenen Canalis semicircularis andererseits. Die Durchschnittsmaasse betragen: 1) Von der Sp. zum C. f. 15,5 Mm.; 2) von der Sp. zum C. s. 16,5 Mm.; 3) von dem Eröffnungspunkt zum C. f. 22 Mm.; 4) vom Eröffnungspunkt zum C. s. 22 Mm. In den einzelnen Rubriken schwanken die Werthe zwischen (1) 11 und 18 Mm.; (2) 13 und 20,5 Mm.; (3) 18 und 25 Mm.; (4) 17 und 25,5 Mm. Daraus ergiebt sich, dass bei Gelegenheit einer Aufmeisselung des Warzenfortsatzes bereits in der Tiefe von weniger als 20 Mm. functionswichtige Organe verletzt werden können.

Truckenbrod demonstrirt einen Rhinolithen, bei dem in selten schöner Weise die Bildung desselben um den Fremdkörper (Stiefelknopf?) zu erkennen war, und der 15 Jahre in der Nase verweilt hatte. Ferner legt derselbe einen Speichelstein aus der Glandula sublingualis vor. Im Anschluss hieran zeigt Hartmann einen ähnlichen Rhinolithen, der den unteren und mittleren Nasengang ausgefüllt hatte. In demselben befindet sich ein einem Johannisbrodkern entsprechender Hohlraum.

An dieser ersten Versammlung theilzunehmen hatten infolge der Anfangs erwähnten Aufforderung 22 Collegen fest zugesagt; erschienen waren 14, und zwar folgende Herren: Barth (Berlin), Berthold (Königsberg), Gottstein (Breslau), Hartmann (Berlin), Hansberg (Berlin), Jacoby (Magdeburg), Koll (Aachen), Lemcke (Rostock),

Moldenhauer (Leipzig), Müller (Berlin), Noltenius (Berlin), Truckenbrod (Hamburg), Walb (Bonn), Wehmer (Berlin).

Nach Beendigung der constituirenden und wissenschaftlichen Sitzung, zu welcher Herr College Hartmann in entgegenkommendster Weise seine poliklinischen Räume zur Verfügung gestellt hatte, setzte derselbe seiner Liebenswürdigkeit die Krone auf durch gastliche Bewirthung im eigenen, trauten Heim, welche die gesammten Theilnehmer an der Versammlung noch Stunden lang in gemüthlichster Weise zusammenhielt. Mit den süddeutschen Collegen, welche am gleichen Tage in Freiburg ihre alljährliche Sitzung hielten, wurde telegraphisch Gruss und Gegengruss gewechselt.

VII.

Bericht über die IX. Versammlung süddeutscher und schweizerischer Ohrenärzte zu Freiburg (Baden) Ostern 1889.

Erstattet im Auftrage der Versammlung

von E. Bloch in Freiburg (Baden).

Anwesend: Bezold-München, Bischoff-Basel, Bloch-Freiburg, Hedinger-Stuttgart, Killian-Freiburg, Moos-Heidelberg, Politzer-Wien, Schubert-Nürnberg, Siebenmann-Basel, Thiry-Freiburg, Wertheimer-Freiburg, Wolf-Frankfurt a. M.

An der Theilnahme verhindert: Brunner-Zürich, Hartmann-Berlin, Kieselbach-Erlangen, Kirchner-Würzburg, Kuhn-Strassburg, Nager-Luzern, Schwendt-Basel, Steinbrügge-Giessen, Wagenhäuser-Tübingen, Lommel-Homburg.

1. Sitzung: Ostersonntag, den 21. April 1889.

Im Thiry'schen Hause.

Thiry begrüsst in kurzer Rede die Anwesenden und wird durch Acclamation zum Vorsitzenden gewählt, ebenso Bloch zum Schriftführer.

Es wird beschlossen, dass die nächste Versammlung zu Pfingsten 1890 in Nürnberg stattfinden soll. College Schubert erklärt sich mit Vergnügen bereit, die Versammlung daselbst zu empfangen.

1) Moos-Heidelberg demonstrirt Präparate von Felsenbeinen an Diphtherie verstorbener Kinder.

2) Derselbe: Ueber Neuritis diphtherica.

Die bis jetzt bekannten Veränderungen der Nerven bei Diphtherie sind zweierlei Art, entweder Blutungen oder wirkliche Neuritis. Blutungen beschrieb zuerst Buhl an den Intervertebralganglien und den Wurzeln der Rückenmarksnerven, Mendel sah capilläre Hämorrhagien in Pons und Medulla, W. Krause eine grosse Blutung im Trigon. interpeduncularе bei einem 11-jährigen, an Diphtheritis verstorbenen Mädchen, bei welchem im Leben Lähmungserscheinungen im NR-Raum bestanden hatten (Neurol. Centralbl. 1888, No. 17). Neuritis wurde besonders von Paul Meyer namentlich am Phrenicus in einem Falle von diphth. Lähmung beschrieben: Zerklüftung des Markes, Vermehrung der Kerne der Schwann'schen Scheide, totale Zerstörung von Nervenfasern und Umwandlung in Fettkörnchenzellen.

Beiderlei Veränderungen kommen auch im Labyrinth an Diphth. Verstorbener vor. Moos demonstrirt eine Anzahl Präparate mit Defecten im Stamme des Acusticus, Ram. cochl. und vestibuli, an welchen die Spuren der Blutung noch mit blossem Auge oder mit der Loupe zu sehen sind. Diese Defecte können, wie der Vortragende an einigen Präparaten zeigt, auch ohne Blutung, in Folge von Neuritis, bis zu 3 Mm. Durchmesser, zu Stande kommen. Die Neuritis ist, wie Vortragender zeigt, die Folge von Einwanderung von Mikro- oder Streptococcen in die Scheide des Nervenmarks, wo sie auf dem Längsschnitte langgestreckte Ketten, auf dem Querschnitte perlschnurartige Kränze bilden. Die Coccen dringen ferner in die Kerne der Schwann'schen Scheide, deren Kernvermehrung, sowie die Wucherung des interfasciculären Bindegewebes gleichzeitig mit den im Innern der Kerne befindlichen Coccen demonstrirt wird. Der Vortragende verwerthet diese Befunde für die bis jetzt bekannten Fälle von diphth. Polyneuritis, deren mykotischer Charakter bis jetzt zwar vermuthet, aber noch nicht nachgewiesen war.

3) Derselbe: Ueber die Bezold'sche Form der Warzenfortsatzerkrankung, sowie über Lateralsinusthrombose. Der Vortrag ist in diesem Heft abgedruckt.

Discussion zum Vortrage des Professor Moos. Bezold eröffnet in solchen Fällen jetzt auch das Antrum, statt, wie er früher vorgeschlagen, nur den Proc. mastoid. zu durchbohren.

Thiry hat vier solcher Fälle gesehen. Zur Heilung genügte die Entfernung der Corticalis des Zitzenfortsatzes und ausgiebige Eröffnung und Drainirung der Eitersenkungen am Halse. In einem Falle reichte

die Vereiterung bis zur Halswirbelsäule mit Entblössung zweier Querfortsätze und bis zum Schlüsselbeine, doch erfolgte Heilung, ohne dass nach der Operation Fieber aufgetreten wäre. Ein Fall wurde erst vor 2 Tagen operirt, in welchem die Krankheit erst 4 Wochen währte; hier fand sich auch ein Abscess über dem Jochbogen unter dem M. temporalis.

Hedinger hat sieben solcher Fälle durch Burkhardt (Stuttgart) operiren lassen: alle sind geheilt, einmal war dabei die hintere Hälfte des Warzenfortsatzes sclerosirt.

Prof. Politzer ist der Ansicht, dass die Methode der operativen Eröffnung des Warzenfortsatzes sich stets nach dem objectiven Befunde im jeweiligen Falle richten muss. Im Allgemeinen wird wohl durch die Freilegung des Antrum mastoid. und die darauf folgende Durchspülung des Mittelohrs das gewünschte Ziel erreicht, allein in manchen Fällen bleibt die Operation erfolglos, wenn in einzelnen, durch den Entzündungsprocess vom Antrum abgesperrten Terminalzellen die Eiterung fortdauert und zur circumscripten Periostitis und Caries des Warzenfortsatzes führt. Politzer hat bei seinen Sectionen wiederholt solche umschriebene Eiteransammlungen in einzelnen oder in einer Gruppe von Warzenzellen gefunden und theilt einen auf seiner Klinik beobachteten Fall mit, bei welchem während und nach dem Ablauf einer acuten Mittelohreiterung am hinteren Abschnitte des Warzenfortsatzes eine schmerzhafte, mit Röthung und Schwellung verbundene Entzündung sich entwickelte, welche durch eine energische Antiphlogose nicht beseitigt werden konnte. Durch einen 3 Cm. hinter der Ohrmuschel gemachten Einschnitt, stiess man auf die bereits durchbrochenen hinteren Terminalzellen des Warzenfortsatzes, welche jedoch, wie wiederholte Einspritzungen erwiesen, mit dem übrigen Mittelohrraum nicht communicirten. Mehrmaliges Kratzen und Jodoformverband brachten den Process zur Heilung. Bei Durchbruch des Eiters an der Incisura mastoid. gelingt es nach Politzer allerdings, durch die Eröffnung des Antrums Heilung herbeizuführen, doch war Prof. Politzer in mehreren Fällen, wo trotz der Freilegung des Antrums die Symptome der Eitersenkung unterhalb des Warzenfortsatzes nicht nachliessen, genöthigt, durch einen tiefen Einschnitt unterhalb der Spitze des Warzenfortsatzes und durch Vordringen mit dem Scalpellhefte in die Tiefe den Eiter zu entfernen.

Bezold findet ebenfalls, dass der Process in verschiedenen Fällen an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Stadien vorkommt, ja selbst an einem und demselben Falle in verschiedenen Stadien (schleimige, eitrige Secretion).

Wolf ist der Meinung, dass man da vordringen soll, wo der Eiter ist oder zu erwarten ist, wogegen Politzer bemerkt, dass er acute Fälle im Beginne mit Antiphlogose behandle. Auch Thiry wendet erst Antiphlogose an, dann nöthigenfalls Messer u. s. w.

4) Moos: Demonstration von Präparaten von Colloidentartung des M. tensor tympani.

Solche könne z. B. bei Diphtherie schon am 2. Tage eintreten.

5) Prof. Politzer-Wien: Demonstration normaler und pathologisch-anatomischer Gehörpräparate.

Politzer demonstrirt vorerst mehrere normale anatomische Weingeistpräparate des Gehörorgans, an welchen der ganze Hörapparat: Ohrmuschel, äusserer Gehörgang, Trommelfell, Trommelhöhle, Ohrtrompete, Bogengänge, Schnecke und innerer Gehörgang, in topographischer Uebersichtlichkeit und in gegenseitigem Zusammenhang herauspräparirt wurde.

Hierauf spricht Politzer über Bindegewebswucherungen und membranöse Adhäsionen in der Trommelhöhle unter Vorzeigung einer Reihe instructiver pathologischer Präparate. Nach den Beobachtungen Politzer's kommen excessive Bindegewebswucherungen sowohl im Laufe eitriger als nicht eitriger Mittelohrprocesse, am häufigsten im oberen Trommelhöhlenraume (Atticus) vor, welcher von einer den Hammer-Ambosskörper einhüllenden und bis in das Antrum sich erstreckenden Bindegewebsmasse ausgefüllt erscheint, während der mittlere und untere Trommelhöhlenraum frei von solchen Bindegewebswucherungen ist. Die Grenze zwischen dem mittleren, lufthaltigen Raum der Trommelhöhle und dem oberen, durch Bindegewebsmassen verödeten Atticus bildet in der Regel die Sehne des Tensor tymp. Der Vortragende glaubt aus diesem Vorkommen schliessen zu können, dass der Atticus der Trommelhöhle sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten, welche beim Menschen vorläufig nur in pathologischen Vorgängen ihren Ausdruck finden, vom Mittelohre und unteren Trommelhöhlenraume unterscheidet und weist darauf hin, dass bei manchen Thieren eine, wenn auch unvollkommene Trennung des Atticus vom übrigen Trommelhöhlenraum vorkommt.

An einer zweiten Serie von Präparaten zeigt Politzer die vollständige Verödung der Trommelhöhle durch Bindegewebsmassen nach Ablauf chronischer Mittelohreiterungen der Trommelhöhle mit narbiger Verwachsung zwischen dem Trommelfellreste und der inneren Trommelhöhlenwand, wobei es zuweilen zur Bildung einer vom Perforationsrande gegen das Promontorium hinziehenden blindsackähnlichen Bucht im mittleren Trommelhöhlenraume kommt.

Ferner zeigt Politzer das rechte Ohrpräparat eines im Wiener Allgemeinen Versorgungshause verstorbenen Mannes, an welchem in der Mitte der hinteren knöchernen Gehörgangswand eine 4 Mm. hohe und 3 Mm. breite, glatte, überhäutete Oeffnung sich vorfindet, welche in einen, durch den oberen Theil des Warzenfortsatzes gehenden, ebenfalls überhäuteten, in seiner Mitte sich etwas verengenden Canal führt. Dieser mündet unmittelbar hinter der Ohrmuschel an der äusseren Fläche des Warzenfortsatzes mit einer 6 Mm. hohen und 4 Mm. breiten, überhäuteten Oeffnung aus. Es liegt somit in diesem Falle ein überhäuteter Fistelgang im Warzenfortsatze vor, welcher durch einen vorhergegangenen cariös-nekrotischen Knochenprocess entstanden war, indem der Durchbruch sowohl gegen den äusseren Gehörgang als auch gegen die äussere Fläche des Warzenfortsatzes stattfand. In einem anderen von Politzer beobachteten ähnlichen Falle war der Canal bei der Untersuchung mit einer cerumenartigen Masse ausgefüllt, nach deren Entfernung die Sonde durch den Fistelcanal ohne Hinderniss in den Gehörgang vorgeschoben werden konnte.

Schliesslich demonstrirt Politzer mikroscopische Präparate eines Falles von persistenter Perforation des Trommelfells nach abgelaufener Mittelohreiterung. An Frontalschnitten des Trommelfells sieht man die mehrfach geschichtete, in den oberen Lagen verhornte Epidermisschichte des äusseren Gehörgangs und der äusseren Fläche des Trommelfells sich über den Perforationsrand hinüberschlagen und auf die innere Fläche des Trommelfells und der Trommelschleimhaut sich fortsetzen. Politzer ist der Ansicht, dass das Hinüberkriechen der äusseren Epidermis über den Perforationsrand in die Trommelhöhle gewiss häufig die Ursache der Persistenz der Trommelfelllücken bildet.

6) Bezold-München: Ueber das Cholesteatom des Mittelohres.

Der Vortrag ist in dieser Zeitschrift abgedruckt.

Discussion: Moos dankt dem Redner für seine Ausführungen und erklärt seine volle Zustimmung zu denselben.

Prof. Politzer spricht sich bezüglich der Genese der Cholesteatome dahin aus, dass die von Prof. Bezold entwickelte Theorie der Entstehung derselben durch Uebergreifen der Epidermis des äusseren Gehörgangs auf die Trommelhöhle und den Warzenfortsatz für eine grosse Anzahl von Fällen nach den in der anatomischen Sammlung Politzer's befindlichen Präparaten bestätigt werden muss. Ein solches Hinübergreifen der Epidermis des Gehörgangs und der äusseren Fläche des Trommelfells auf die Trommelhöhle liess sich ja deutlich

auf dem vorhin von Politzer demonstrirten Präparate der Ueberhäutung einer persistenten Perforationsöffnung beobachten. Politzer glaubt jedoch, dass auch an der pathologisch veränderten Mittelohrschleimhaut selbst eine epidermidale Umwandlung des Epithels sich entwickeln könne, welche zur Entstehung jener als Cholesteatome bezeichneten, geschichteten Tumoren führt. Hierfür spricht ein in seiner Sammlung befindliches Präparat mit einem bohnengrossen, vollkommen glatten, perlmutterartig schillernden Cholesteatome im oberen Trommelhöhlenraume, welches zweifellos aus einer abgeschlossenen und erweiterten Schleimhautcyste hervorging. Dass in der That an chronisch entzündeten Schleimhäuten solche Massen sich entwickeln können, beweisen die in der Literatur bekannten Fälle von Cholesteatomen im Sinus frontalis, deren Entwickelung selbstverständlich unabhängig von der äusseren Epidermis sich vollzog.

Was den häufigen Zusammenhang mit Perforation der Shrapnell'schen Membran mit chronischer Eiterung im Antrum mastoid. anlangt, so weist Politzer auf die in seiner jüngst erschienenen Arbeit: „Die anatomische und histologische Zergliederung des menschlichen Gehörorgans, Stuttgart 1889", gemachten Angaben hin, dass zuweilen an normalen Gehörpräparaten im Antrum mast. ein mit den Knochenwänden zusammenhängendes, membranöses Balkenwerk ausgespannt ist, welches sich ununterbrochen bis in die Trommelhöhle erstreckt und mit den Bändern und Schleimhautfalten des Hammers und Ambosses zusammenhängt. Nach Politzer ist es ziemlich zweifellos, dass entzündliche Processe in der Hammer-Ambossnische vermittelst dieses Balkenwerks in das Antrum und umgekehrt von hier aus in die Hammer-Ambossnische fortgepflanzt werden, wofür mehrere in der Sammlung Politzer's befindliche Präparate sprechen.

2. Sitzung: Ostermontag, den 22. April 1889.

Ebenda.

7) Moos-Heidelberg demonstrirt Präparate von tertiärer Syphilis des Mittelohrs: von der knöchernen Tuba und dem Promontorium.

8) Dr. Schubert-Nürnberg berichtet über einen neuen Fall von Wucherung eines Fadenpilzes in der Nase. Ein Branntweinbrenner klagte über übelriechenden Nasenausfluss. Die gesammte Schleimhaut der Nase war beiderseits mit dicker, graugrüner, breiartiger Masse bedeckt, von welcher ein eigenartiger, nicht an Ozäna erinnernder Geruch ausging. Unter dem Mikroscop zeigte sich dieser Brei aus

dem reichlich septirten, verzweigten Mycel eines Fadenpilzes und aus überaus zahlreichen cylindrischen Conidien zusammengesetzt, die sich an den Enden der Mycelzweige ohne besonders differenzirte Fruchtorgane abschnürten. Die Conidien sind 2—3 Mikren breit und 7—9, in selteneren Exemplaren bis 11 Mikren lang, meist schwach nach einer Seite gekrümmt, kernlos, an beiden Enden abgerundet. Herr Prof. Ferdinand Cohn hatte die Güte, sich über den ihm zur Untersuchung zugeschickten Pilz dahin zu äussern, dass eine genaue Bestimmung desselben ohne Cultur, zu der sich das Präparat nicht mehr eignete, unthunlich sei, dass aber Pilze mit Cylinderconidien an Wirbelthieren bisher noch nicht beobachtet worden seien, der Fall somit ein Unicum darstelle. Bei Insecten seien solche Formen häufig, z. B. biete Botrytis Bassiana, der Pilz der Muskardinen-Krankheit unserer Seidenraupen dasselbe Bild dar, wie dieser Nasenpilz. Ref. gibt eine kurze Darstellung der Wachsthumsverhältnisse der Botrytis Bassiana nach den Untersuchungen von de Bary unter Vorlegung von dessen Abbildungen in der Botanischen Zeitung 1867. Es wird darauf hingewiesen, dass ausser dem vom Ref. im Archiv f. klin. Med. Bd. XXXVI, S. 162, veröffentlichten Fund eines Aspergillus fumigatus kein weiteres Analogon von in der Nase gewucherten höher organisirten Pilzen in der Literatur vorhanden zu sein scheine.

9) Siebenmann-Basel weist ein aus Wood'schem Metall bestehendes Corrosionspräparat eines macerirten kindlichen Schläfenbeins vor, welches nach seiner in den Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel 1889 beschriebenen Methode behandelt worden war. Ausser den knöchernen Aquaeducten und dem Canalis Cotunni kommen an diesem Präparat zur klaren Darstellung die (ebendaselbst zum ersten Male beschriebenen und abgebildeten) accessorischen Gefässcanäle beider Aquaeducte. Das vom Vortragenden empfohlene Corrosionsverfahren leistet Alles, was man von einem solchen billiger Weise verlangen kann. So z. B. wurde es dem Vortragenden dadurch ermöglicht, bisher noch ganz unbekannte Gefässverbindungen des Labyrinths aufzuweisen und zwar ausser den oben erwähnten accessorischen Aquaeductcanälen häufig noch einen ferneren Canal, welcher aus dem Anfangstheil des Can. Fallop. entspringend, senkrecht medialwärts aufsteigt, etwas nach hinten vom hinteren Pole des ovalen Fensters und in dessen Nähe sich an die laterale Vestibularwand anlegt und mit dem Canalis access. aquaed. vestibuli über die obere Fläche des Vestibulum weg anastomosirt, zugleich auch eine Anzahl feiner Aeste zur oberen und äusseren Ampulle entsendet.

Der Canalis Cotunni geht in der Schnecke über in den von Schwalbe gefundenen Canalis venae spiralis modioli: ein anderer regelmässiger starker Zweig zieht von der Eintrittsstelle des Canalis Cotunni in die Schnecke, von hier hinüber auf die mediale Vestibularwand und anastomosirt dort mit dem Canalis accessorius aquaeductus vestibuli.

Der Vortragende demonstrirt diese Verhältnisse, soweit sie an dem mitgebrachten Präparate nicht gesehen werden können, an Photographien von Labyrinthabgüssen, welche nach seiner Methode gewonnen und aus den betreffenden Präparaten isolirt worden waren.

Siebenmann berichtet ferner noch über einen eigenartigen Befund bei einer Kindesleiche, wo er den Sinus transversus und petrosus inferior durch die Jugularis mit Wood'schem Metall und gleichzeitig die Carotis mit Hyrtl'scher Corrosionsmasse injicirt hatte. Es zeigte sich dabei nämlich deutlich, dass in beide Aquaeducte ausser den Venen auch Arterien eintreten. Die Arterie des Aquaeductus Cochleae steigt durch das Foramen jugulare dem Sinus petrosus inferior entlang als schlankes anastomosirendes Gefäss in die Apertura externa aquaeductus Cochleae; die Arterie des Aquaeductus vestibuli entspringt aus der A. occipitalis und tritt durch das Emissarium Santorini in das Schädelinnere, liegt anfänglich dem Sinus transversus auf; zieht sich von hier aus dann zur Apertura ext. aq. vest. hinauf. Die Venen des Aq. cochleae communiciren mit dem Sinus petrosus inferior, diejenige des Aquaeductus vestibuli ergiesst sich in den Sinus transversus.

10) Dr. Killian-Freiburg machte eine kurze vorläufige Mittheilung über seine vergleichend-anatomischen und vergleichend-embryologischen auf alle Wirbelthierclassen sich erstreckenden Untersuchungen zur Feststellung der morphologischen Bedeutung der Ohrmuskeln des Menschen, bei denen er zu folgenden Resultaten gelangt war:

1) Der Musc. tensor tympani ist gleichwerthig einer inneren Portion des Adductor mandibulae der Selachier.

2) Der Musc. stapedius entspricht einem vorderen inneren Theil des Constrictor superficialis dorsalis des Hyoidbogens der Selachier (d. h. eines Levator hyomandibularis).

3) Die Hauptmasse des Constr. superf. dorsalis des zweiten Bogens ist dem hinteren Bauch des Biventer max. inf. + M. stylohyoideus des Menschen homolog.

4) Dem hinteren Theil der oberflächlichsten Schicht desselben Muskels der Selachier entsprechen sämmtliche von

Ramus auricularis post. des Nervus facialis des Menschen versorgten Muskeln (Mm. attollens, retrahens auriculae, obliqu., transversus auric. und occipitalis). Dieselben sind zwar zunächst aus einem dorsalen Theil des Platysma hervorgegangen, wie Ruge dargethan hat, aber dieser Theil selbst ist nicht aus dem ventralen hervorgewachsen, sondern von Anfang an als oberflächlichste Schicht des Constr. superf. dors. 2 vorhanden. Indem seine Fasern sich in die des Const. superfic. ventralis 2 (= hintere Portion des Mylohyoideus der Urodelen, Anuren, Saurier) fortsetzen, wird er zum dorsalen Abschnitt dieses Muskels, d. h. des Platysma der Säuger.

5) Ein Musculus stapedius findet sich andeutungsweise bei Eidechsenembryonen. Aus dem Stapedius der Crocodilembryonen geht später der eigentliche Stapedius des erwachsenen Thieres, sowie dessen Depressor auriculae hervor. Die Vögel besitzen einen Musc. stapedius, wie bereits ältere Autoren angegeben haben. Er verhält sich dem der Säuger sehr ähnlich.

6) Bei Anuren bestehen Beziehungen zwischen dem Annulus tympanicus und dem Digastricus, der theilweise von ersterem entspringt. Beim Crocodil findet sich ein Levator auriculae.

Die Untersuchungen sind im anatomischen Institut der Universität Freiburg i. B. angestellt.

11) Prof. Politzer-Wien: Demonstration tiefer Stimmgabeln.

Der Vortragende zeigt mehrere tiefe Stimmgabeln, welche nach seiner Angabe vom Mechaniker Blumenkranz in Wien[1]) verfertigt wurden und sich von den bisher gebrauchten tiefen Gabeln durch grössere Leichtigkeit und Billigkeit unterscheiden. Die vierseitigen prismatischen Gabeln sind 32 Cm. lang, $1^1/_2$ Cm. breit und 7 Mm. dick. Ausserdem hat Politzer runde, stabförmige Stimmgabeln von 30 Cm. Länge und 12 Mm. Dicke anfertigen lassen, deren Vibrationen $1^1/_2$ bis 2 Minuten andauern. Sowohl die prismatischen als auch die runden Stimmgabeln Politzer's lassen, trotzdem sie nicht mit Klemmen belastet sind, keine Obertöne wahrnehmen. Dies wurde nach Politzer dadurch erreicht, dass der untere Theil der Stimmgabel etwas dünner gefeilt und eine Zinke im Ganzen etwas schwächer gearbeitet wurde als die andere.

---

[1]) II. Rembrandtstrasse 4. Der Preis einer tiefen Gabel stellt sich auf 3 fl. österr.; polirt und vernickelt 3 fl. 50 Kr.

12) Thiry-Freiburg: Ueber das Decrement abklingender Stimmgabeln.

Die Bestimmung der Hörschärfe mittelst abschwingender Stimmgabeln kann nur dann als eine richtige anerkannt werden, wenn dabei die Art und Weise des Abschwingens der Stimmgabel berücksichtigt und in Rechnung genommen ist. Nach physikalischer Theorie müssten die Stimmgabeln beim Abschwingen ihre Amplituden in geometrischer Progression vermindern. Auf Grund von Untersuchungen mit drei Gabeln kam Hensen (Physiologie des Gehörs) zu dem Resultate: das logarithmische Decrement der Schwingungsamplitude sei keine Constante und die Abnahme der Amplituden unregelmässig. Der experimentelle Nachweis wurde nicht beschrieben.

Die nächste Untersuchung abschwingender Stimmgabeln gab Jacobson[1]). Er liess eine Stimmgabel ihre Vibrationen auf einem berussten Cylinder aufschreiben und berechnete aus der mikroscopischen Messung der Wellenberge in den verschiedenen Theilen der Curve das Verhältniss der aufeinanderfolgenden Amplituden und das logarithmische Decrement derselben und kam zu dem Ergebnisse, dass bei den grösseren Amplituden dieses Decrement mehr von einer Constanten abweiche, als auf Rechnung unvermeidlicher Beobachtungsfehler geschoben werden könne und dass Constanz erst bei den kleineren Amplituden eintrete; diese Abweichung sei aber so gering, dass sie bei der Bestimmung der Hörschärfe Ohrkranker ausser Acht gelassen werden könne.

Die Resultate weiterer Untersuchungen Jacobson's mit Hilfe der Photographie sind mir noch nicht bekannt geworden.

Im gleichen Jahre mit Jacobson veröffentlichte Barth seine Untersuchungen[2]). Er befestigte ein winziges Quecksilberkügelchen an einer Zinke der Gabel und photographirte, nachdem die Gabel in Schwingung versetzt war, das mikroscopisch vergrösserte Schwingungsbild des beleuchteten Kügelchens von Secunde zu Secunde und berechnete aus der Länge der photographisch gewonnenen Linien das Decrement. Das Resultat war: Das Decrement abschwingender Stimmgabeln sei unter constanten Bedingungen constant.

Bei diesen sich widersprechenden Angaben war eine neue Bearbeitung der Frage gerechtfertigt, da jeder Ohrenarzt wünschen muss, mit den Eigenschaften seiner Instrumente möglichst gut bekannt zu sein und wenn auch, wie es der Fall zu sein schien, der praktische Nutzen der betr. Kenntnisse kein grosser sein konnte. Ich erbat mir

[1]) Archiv f. Physiologie 1887, S. 476. — [2]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1887, Bd. XVIII, S. 30.

die Mithilfe meines Freundes Koch, Prof. am Gymnasium hier, und es sind die folgenden Untersuchungen gemeinschaftlich von uns im hiesigen physikalischen Institute gemacht worden.

Die ersten Versuche wurden mit einer Lissajous'schen gross C-Gabel angestellt; diese befand sich auf einem Gestelle, dem durch Auflegen schwerer Gewichte grössere Festigkeit zu geben versucht wurde, was aber nur unvollständig gelang. Auf den Spiegel wurde ein Lichtpunkt, später eine Lichtlinie, die theils durch einen Argandbrenner, theils durch Kalklicht erzeugt wurden, projicirt und das Bild auf einem vertical stehenden, durchscheinenden Maassstab beobachtet. Nach Anstreichen der Gabel mittelst eines Geigenbogens verlängerte sich der Lichtpunkt in eine Lichtlinie, die sich allmälig verkürzte; es wurde sodann die Zeit beobachtet, die verging, bis der untere Rand der Lichtlinie, welcher zuvor auf den Nullpunkt eingestellt war, wieder durch einen Theilstrich des in 2 Mm. getheilten Maassstabes hindurchging. Da die Scala bei den verschiedenen Versuchen in verschiedener Entfernung von der Stimmgabel war und die Vergrösserung also von Versuch zu Versuch sich änderte, also für jeden Versuch besonders hätte ausgewerthet werden müssen, so wurde darauf verzichtet, die absolute Grösse der Schwingungsweiten zu bestimmen. Wir geben die Resultate dieser Versuchsreihen in folgender kurzer und übersichtlicher Form: Wenn das Abschwingen der Gabel nach den Gesetzen der geometrischen Reihe stattfindet, so müsste jeweils dieselbe Zeit vergehen, bis die Schwingungsweite auf die Hälfte, sodann auf den vierten, achten Theil u. s. w. zurückgegangen wäre. Die Versuche ergeben nun folgendes Resultat: in einer Versuchsreihe mit einem Lichtpunkte dauerte der Rückgang von Theilstrich 8 auf Theilstrich 4 — 13,25 Secunden, von 4 auf 2 — 14,33 Secunden, von 2 auf 1 — 14,56 Secunden (Mittel aus sieben Versuchen). Bei einer anderen Versuchsreihe mit Lichtlinie ergaben sich als entsprechende Zahlen 11,65, 15,86, 16 Secunden (aus einer Reihe von sechs Versuchen). Aehnliche Resultate ergaben die übrigen fünf Versuchsreihen, wovon jede sechs bis zwölf Versuche umfasste.

Die Zahlen zeigen, dass die Stimmgabel kürzere Zeit braucht, bis die Elongation auf die Hälfte zurückgegangen ist, als nachher vergeht, bis sie auf den vierten und dann wieder auf den achten Theilstrich zurückgegangen ist; die Abnahme der Schwingungen erfolgt also bei grösseren Elongationen etwas schneller, als dem Gesetze der geometrischen Reihe entspricht; bei kleinen Schwingungsweiten werden diese Zeiten so nahezu gleich, dass die Unterschiede auf die unvermeidlichen Be-

obachtungsfehler zurückgeführt werden können. Kleine Schwingungen nehmen also nach dem Gesetze der geometrischen Reihe ab.

Zur Lösung unserer Aufgabe wurde noch eine zweite Gruppe von Untersuchungen angestellt, welche auch zeigen sollten, bei welcher absoluten Schwingungsweite der einzelnen Gabeln das Gesetz der geometrischen Reihe gilt oder anfängt zu gelten.

Eine schwere gross C-Gabel [1]) (64 V) wurde in einem Steinblocke von ca. 30 Kilo, der noch durch ein Eisengewicht von 100 Kilo beschwert war, eingekeilt und eingegypst und dann deren Rand in einem Vibrationsmikroscope bei Beleuchtung von unten eingestellt. Bei dieser Anordnung erschien der Rand der dunklen Gabel scharf, während gleichzeitig die Theilstriche des Ocularmikrometers deutlich sichtbar waren. Vorversuche, bei welchen die St.-G. von oben beleuchtet war, ergaben, dass der Rand weniger scharf erschien und auch die Theilstriche des Mikrometers kaum unterschieden werden konnten. Aehnliche ungenaue Beobachtungsergebnisse lieferte der Versuch, Zeichen verschiedenster Art auf der Oberfläche der Gabel, als Marke zu benützen. Der Rand der St.-G. wurde auf den Nullpunkt eingestellt und dieselbe mit dem Geigenbogen angestrichen. (Anschlagen der Gabel mittelst eines mit Filz überzogenen Hammers erzeugte, trotz der guten Befestigung, ein ziemlich lange dauerndes, scheinbar unregelmässiges Wackeln. Während dieser Zeit waren die Obertöne scharf hervortretend und jede Messung unmöglich.) Der Rand nun zeigte einen Ausschlag, welcher je nach der zufälligen Stärke des Anstreichens, die wir nie gleich gross zu machen vermochten, sehr verschieden war und ging Anfangs sehr schnell, dann immer langsamer gegen den Nullpunkt zurück.

Der eine von uns beobachtete nun den Durchgang des St.-G.-Randes durch die Theilstriche des Ocularmikrometers und rief die Zahl des Theilstriches aus, sobald der Rückgang des Randes so langsam geworden war, dass sicher abgelesen werden konnte; der andere beobachtete den Chronometer, der Fünftelsecunden zeigte, und notirte den Moment des Durchganges. Die Methode des Versuches und die Verwerthung der Versuchsergebnisse erhellt am besten aus der Angabe der Beobachtung einer Versuchsreihe und der daraus sich ergebenden Werthe für das logarithmische Decrement.

Die folgende Tabelle enthält in der zweiten Zeile die Zahl der Secunden (Mittel aus fünf Versuchen), welche vergingen, bis die

[1]) Zinkenlänge 39 Cm., Dicke 11 Mm., Breite 14 Mm.

Elongation der schwingenden Gabel von dem in der ersten Zeile darüber stehenden Theilstriche des Ocularmikrometers zum nächstfolgenden zurückgegangen war; die dritte Zeile enthält die daraus sich ergebenden Werthe des log. Decrementes bei der betreffenden Elongation.

Theilstrich .	16		15		14		13		12		11
Secunden .		1,375		1,75		1,857		2,07		2,34	
Log. Decr. .		0,00032		26,8		26,8		26,2		25,2	
Theilstrich .	11		10		9		8		7		6
Secunden .		2,59		3,20		3,69		4,38		5,56	
Log. Decr. .		24,9		22		21,6		20,7		18,8	
Theilstrich .	6		5		4		3		2		1
Secunden .		6,98		8,61		10,94		15,63		26,1	
Log. Decr. .		17,8		17,6		17,8		17,6		18	

Das log. Decrement erweist sich also für grosse Schwingungen nicht als constant und wenn auch die Regelmässigkeit in der Abnahme desselben zu wünschen übrig lässt, so sind die Störungen doch nur der Art, dass sie auf Beobachtungsfehler zurückgeführt werden müssen und anderseits die Sicherheit des Endresultates nicht beeinflussen.

Für die benützte Gabel wird das Decrement etwa von Theilstrich 7 ab merklich constant; auf Grund der berechneten Vergrösserung des Mikroscopes entspricht dieser Theilstrich einer Gesammtamplitude von 0,6 Mm.

Eine Belastung der Zinken dieser Gabel mit Gewichten von je 120 g bewirkte, dass auch bei kleinen Schwingungsweiten das log. Decrement nicht constant wurde, sondern bis zu den kleinsten beobachteten Schwingungen — 0,08 Mm. — ständig abnahm. Auf Zahlenangabe kann wohl verzichtet werden.

Weitere Versuchsreihen, welche ganz analoge Resultate, wie bei gross C ergaben, wurden angestellt mit einer klein c-Gabel (128 V)[1] und einer von König in Paris verfertigten c^1-Gabel (256)[2]. Ein Versuch mit c^2 von König (512 V)[3] ergab so kleine Schwingungsweiten und so rasches Abschwingen, dass bei unserem Verfahren sichere Resultate nicht zu erreichen waren.

Bei der klein c-Gabel waren sichere Messungen erst möglich von

---

1) Zinkenlänge 24 Cm., Dicke 9 Mm., Breite 14 Mm. — 2) Zinkenlänge 16 Cm., Dicke 8 Mm., Breite 14 Mm. — 3) Zinkenlänge 10,5 Cm., Dicke 6 Mm., Breite 13,5 Mm.

einer Amplitude von etwa 0,6 Mm. und das Decrement wurde constant von 0,3 Mm. ab. Bei c^1 war die Beobachtung erst von 0,4 Mm. ab möglich und es konnte eine merkliche Constanz des log. Decrements etwa von 0,16 Mm. nachgewiesen werden. Das Ergebniss dieser Untersuchungen stimmt also mit den Beobachtungen von Jacobson überein; eine Zunahme des Decrementes bei den kleinsten Schwingungsweiten, wie es Hensen angibt, konnten wir nicht finden.

Das logarithmische Decrement einer abschwingenden St.-G. ist also keine constante, sondern das Abschwingen erfolgt bei grossen Amplituden rascher, als es das Gesetz der geometrischen Reihe verlangt, erst bei kleinen Amplituden tritt merkliche Constanz ein, und die Schwingungsweite, bei welcher dies geschieht, ist jedenfalls für verschiedene Gabeln verschieden.

Bemerkenswerth ist, dass Ferd. Braun schon 1872 für gespannte und nicht gespannte Stäbe ähnliche Resultate gefunden hat. (Vergl. Pogg. Ann. Bd. XLVII, S. 64.)

Für exacte Bestimmung der Hörschärfe mit abschwingenden Stimmgabeln wäre es also erstens nöthig, immer die gleiche Anfangsamplitude zu haben und zweitens die Art des Abschwingens der betr. Gabel zu kennen.

Wenn man nun aber statt für jede Gabel die Art des Abschwingens zu bestimmen, der Berechnung das Gesetz der geometrischen Reihe zu Grunde legt, so sind die Fehler so klein, wie schon Jacobson in der oben citirten Arbeit gezeigt hat, dass sie praktisch vernachlässigt werden können. Aber auch die Abweichung von einer gleichen mittleren Anfangsamplitude ist wohl nicht von der Wichtigkeit, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Wenn z. B. in der Tabelle I aufgeführten Versuchsreihe die Anfangsamplitude um 4 Theilstriche, also 25 % grösser gewesen wäre (20 Theilstriche des Ocularmikrometers statt 16), so hätte sich die Gesammtzeit der Abschwingung bis auf Theilstrich 1 um weniger als 4 Secunden verlängert, also um weniger als 4 % der Beobachtungszeit (97 Secunden). Ob solche Fehler in der Praxis im Einzelnen von grossem Belange sind, kann füglich bezweifelt werden, wenn man den wohlbekannten geringen Grad von Genauigkeit beachtet, mit welchem sich die Hörschärfe eines Patienten im Allgemeinen bestimmen lässt.

Herrn Prof. Warburg, in dessen Institut wir die vorliegende Arbeit ausführten und der uns mit seinem Rathe unterstützte, sagen wir hiermit unseren verbindlichsten Dank.

13) Derselbe: Blaufärbung von Ohreiter durch einen Fremdkörper.

Im verflossenen Winter kam ein kleines Mädchen in meine Poliklinik, dessen sehr reichlich aus dem Ohre ausfliessender Eiter blauschwarz gefärbt war. Als Ursache dieser Färbung, welche ich in Gedanken schon einem neuen Bacillus zuschreiben wollte, erwies sich aber sogleich ein Fremdkörper, ein Haken, oder, wie es in Süddeutschland genannt wird, eine Hafte, deren blauschwarz gefärbter Lacküberzug sich in der warmen Eiterflüssigkeit aufgelöst hatte.

14) Derselbe: Vortäuschung von Lungengangrän durch Ohreiterung.

Von einem befreundeten Arzte wurde ich kürzlich zur Section eines 10-jährigen schwächlichen Mädchens eingeladen, das seit seinem zweiten Lebensjahre in Folge von Masern an beidseitiger Ohreiterung litt, welche rechts meist nur geringfügig, links dagegen meist reichlich und fötid war. Vor einigen Jahren wurde ich einmal wegen des Leidens consultirt, die vorgeschlagene Therapie wurde aber nur sehr kurze Zeit von den Pflegeeltern ausgeführt. Im Verlaufe des 10. Lebensjahres des Kindes trat rasch ein heftiger Schmerz in der linken Nackenseite auf, dem nach einigen Tagen andauerndes hochgradiges Fieber mit mehreren Schüttelfrösten und andauerndem heftigem Kopfweh folgte. Nach einigen weiteren Tagen stellte sich ein quälender, Tag und Nacht dauernder Husten ein, der äusserst stinkende, missfarbige Sputa herausbeförderte, und da sich damit kurzer Athem, Rassel- und Reibegeräusche auf der linken Lunge einstellten, so wurde die Diagnose natürlich auf Lungengangrän gestellt. Die Section, die bald vorgenommen werden konnte, zeigte an der linken Lunge fibrinöse Pleuritis und beiderseits Bronchitis und mehrere hämorrhagische Infarcte. Die betreffenden Sputa stammten aus dem Gehörorgane. Der cariös ausgehöhlte Proc. mast. öffnete sich mit zwei rundlichen Löchern von 7 Mm. Durchmesser nach aussen und einem ebenso grossen in den Sulcus nach innen. Rings um die äusseren Löcher und von da, an der Basis des Schädels, bis gegen das Foramen magnum, war der Knochen feinlöcherig und mit einer dünnen Schichte Eiters bedeckt. Von der hinteren Berandung des Proc. mast. senkte sich ein ziemlich breit und geräumig werdender Fistelgang hinter dem Musc. stern. cl. mast. bis in die Nähe des Schlüsselbeines herab und öffnete sich unterwegs in einer Breite von 4 Mm. hart über dem Rande der linken Schildknorpelhälfte in den Kehlkopf. Der Fistelgang und die Höhlung des Proc. mast. waren mit dem gleichen Eiter, wie ausgehustet wurde, erfüllt. Die Sinuswände in der Fossa waren bedeutend

verdickt, das Lumen des Sinus sehr verengt aber ohne alle Thrombosirung, und auch in der ganzen Schädelhöhle weiter kein pathologischer Befund, wie auch nicht im übrigen Körper. Die Trommelhöhlen wurden nicht eröffnet, es liessen sich aber aus denselben Reste der cariös zerfressenen Knöchelchen entfernen.

(„Die zweite Hälfte beider Sitzungstage war der Erholung gegönnt. Nach den Sitzungen vereinigte ein solennes Frühstück die Theilnehmer und deren Damen im gastfreien Thiry'schen Hause. Der Nachmittag von Ostersonntag galt einem herrlichen Ausfluge auf der Höllenthalbahn nach dem Titisee. Nach einem gemeinschaftlichen Diner erfolgte die Rückkehr spät Abends. Am Ostermontag Nachmittag reisten die Theilnehmer beim herrlichsten Frühlingswetter per Bahn nach Müllheim und von da per Wagen nach Badenweiler. Von dem fürsorglichen Collegen Thiry benachrichtigt, empfing uns schon an dem Bahnhof in Müllheim Herr College Dr. Kollmann aus Badenweiler, der uns als aufmerksamer Cicerone mit den Sehenswürdigkeiten des herrlich gelegenen Curorts bekannt machte. Nach der Rückkehr trennten sich die Theilnehmer am Bahnhof in Müllheim. — Dank dem Veranstalter Thiry für die genussreiche geistige und gemüthliche Erholung. Auf Wiedersehen Pfingsten 1890 in Nürnberg!") *Moos.*

VIII.

Ein Fall von Fremdkörper im Mittelohr.

Von Elisabeth Sargent in San Francisco.

Uebersetzt von Dr. Weiland,
Hausarzt an Prof. Knapp's Klinik in New-York.

(Mit einem Holzschnitt.)

Am 5. März 1886 wurde ein 9jähriger Knabe aus einer Stadt im Innern des Landes von seiner Mutter in's Kinder-Hospital nach San Francisco gebracht. Die Krankengeschichte war folgende:

Am 21. October 1885 amüsirte er sich damit, Kerne von der Cannabohne sich in beide Ohren zu stecken. (Die Kerne der Canna indica sind schwarzbraun, glatt, etwas oval und haben durchschnittlich einen Durchmesser von 6 Mm.) Am nächsten Tage ging er zu einem Arzt; derselbe sah in's linke Ohr und schrieb den Eltern, dass nichts darin wäre. Die Familie glaubte, die Kerne seien herausgefallen, da jedoch einige Freunde zu einer nochmaligen Untersuchung riethen, so ging die Mutter mit dem Knaben zu demselben Arzt. Derselbe untersuchte das linke Ohr wieder und sah den

Kern deutlich im Innern und augenscheinlich so tief vorgerückt, als er überhaupt kommen konnte. Der Patient wurde nun am Nachmittag des 23. October chloroformirt, und versucht den Kern mit einer Pincette zu entfernen. Der Arzt stand jedoch bald von diesem Versuch ab und sagte, er habe keine für diesen Zweck geeignete Instrumente und fürchte, das Ohr zu verletzen. Es blutete ziemlich stark.

Am 28. October wurde Patient zu einem andern Arzt in derselben Stadt gebracht, der zuerst unter Cocain, und nachher unter Chloroform operirte. Er benutzte ein löffelförmiges Instrument, jedoch erfolglos, und gab den Fall auf. Das rechte Ohr scheint damals übersehen worden zu sein.

Am 30. October wurde ein Specialist (Homöopath) einer benachbarten Stadt consultirt. Er spritzte das Ohr aus, wobei ein kleiner, weisser Gegenstand, der als einer von den Gehörknöchelchen erkannt wurde, zum Vorschein kam; welcher, wurde nicht festgestellt. Unter Hinzuziehung eines anderen Arztes wurde der Knabe dann ätherisirt und untersucht. Sie sagten dann, dass das Trommelfell verletzt sei, aber es wäre sicher kein Fremdkörper im Innern. Der Specialist untersuchte dann auf Wunsch der Mutter das rechte Ohr und fand einen Kern darin, der ohne Schwierigkeit entfernt wurde; er bemerkte dabei, dass man in's verkehrte Ohr gesehen habe. Alle ausser der Mutter, die den Kern vor den Extractionsversuchen gesehen hatten, waren durch seine Auseinandersetzungen zufriedengestellt. Sie war überzeugt, dass er bei der bedeutenden Schwellung, die bestand, nicht herausgefallen wäre. Der Ohrenfluss begann bald wieder und beängstigte sie so, dass sie mit dem Knaben am 5. März 1886 nach San Francisco kam, um einen Specialisten zu consultiren. Auch dieser versicherte, es sei nichts in dem Ohre. Sie glaubte ihm auch, war aber jetzt um so besorgter wegen des Ohrenflusses, beschloss daher anderen Rath zu suchen und kam mit dem Knaben am selben Nachmittage in's Hospital, wo die Ohren von mir untersucht wurden.

Das rechte Ohr war in jeder Hinsicht vollkommen normal.

Linkerseits war am Boden des Gehörorgans, an seinem inneren Ende, eine geringe Menge eingedickten Eiters sichtbar, und darüber eine röthliche Masse, scheinbar Granulationsgewebe. Hörweite: Uhr rechts $^{475}/_{475}$; links $^{25}/_{475}$. Die auf den Scheitel gesetzte Stimmgabel wurde links lauter gehört. Das Ohr wurde ausgespritzt und nach der Politzer'schen Methode Einblasungen gemacht, wobei ein Perforationsgeräusch hörbar war. Bei weiterer Untersuchung konnte man einen schwarzen Gegenstand, etwa von der Grösse eines Stecknadelkopfes, am unteren hinteren Theil des inneren Gehörgangendes sehen, der übrige Theil war mit dem schon erwähnten Granulationsgewebe ausgefüllt, der sich jetzt vorwölbte, und, wie ich nachher annahm, von den Resten des Trommelfelles ausging. Das Ohr wurde getrocknet, Borsäure eingeblasen, und die Mutter angewiesen, den Knaben am nächsten Tage wiederzubringen.

Am folgenden Tag wurde die Borsäure, die trocken geblieben war, ausgespritzt, und eine Einblasung gemacht. Bei der Besichtigung zeigte sich jetzt eine schwarze, glänzende Fläche, fast 2 Mal so gross, als am vorhergehenden Tage, am Boden des Gehörganges hinter derselben war eine schmale Oeffnung sichtbar. Der Gegenstand schien bei der Sondenuntersuchung sehr resistent. Ich sah mir den Kern, der aus dem rechten Ohre entfernt war,

an, und sagte der Mutter, ich hielte es für wahrscheinlich, dass ein ähnlicher im linken Ohre sei, hielt es jedoch für wünschenswerth, mehr Zeit zu haben, bevor ich meine positive Meinung abgebe.

Der Knabe ging dann nach Hause, kam am 17. März zurück und wurde im Kinder-Hospital aufgenommen. Hier begannen wir mit Einträufelungen von Boralcohol, allmälig steigend bis zu absolutem Alcohol; ungefähr nach 1 Woche waren die Granulationen so geschrumpft, dass der Gegenstand klar gesehen werden konnte, in einer Ausdehnung von etwa 3 Mm. mit einem abgerundeten Rand, und hinter und oberhalb desselben eine schmale Oeffnung, durch die eine blassrothe, glänzende Oberfläche sichtbar war. Der vordere Theil lag in den Resten des Trommelfelles fest eingebettet. In Anbetracht der Farbe, Resistenz und abgerundeten Form des Gegenstandes war ich überzeugt, dass es ein Cannakern sei, der in der Paukenhöhle lag und sie beinahe ganz ausfüllte. Ich nahm deswegen einen so tiefen Sitz an, weil die äussere Fläche des Gegenstandes 25 Mm. vom Eingang des äusseren Gehörganges lag (gemessen längs der unteren Wand des Meatus auditorius). Der Knabe war gross für sein Alter und der Gehörgang war weiter, als man ihn sonst bei Kindern von 9 Jahren findet.

In den nächsten 2 Monaten wurden die verschiedenen für Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohre angegebenen Methoden versucht. Fast täglich wurden Einblasungen gemacht, jedoch ohne die Lage des Fremdkörpers zu ändern; ebensowenig leistete Aussaugen der Luft mit einer Röhre, die gegen den Kern gesetzt war und wodurch man den Fremdkörper herauszuziehen hoffte. Die Methode, den Fremdkörper festzukleben, wurde versucht, scheiterte jedoch, da die Theile wegen der beständigen Absonderung von Secret nicht trocken gehalten werden konnten. Es wurden ferner verschiedene Arten von Pincetten, gefensterte und fein gezähnte, sowie die Drahtschlinge versucht, aber alle diese Instrumente waren zu gross, um sie anzulegen. Eine 5%ige Cocaïnlösung setzte zwar die Empfindlichkeit der um den Kern gelegenen Theile herab, ohne jedoch die des Gehörganges zu vermindern. Der Patient fühlte die Manipulationen nicht, wenn der Meatus nicht berührt wurde, sobald jedoch der Kern gegen die innere Wand der Paukenhöhle getrieben wurde, hörte er ein lautes, reibendes Geräusch, das ihn sehr aufgeregt machte. Da der Patient nach der Einträufelung von Cocaïn 2 oder 3 Stunden wegen Brechneigung und Schwindelgefühl liegen musste, so hielten wir es nicht für rathsam, eine stärkere als 5%ige Lösung anzuwenden.

2 und 3%ige Lösung von Natr. bicarb. in's Ohr geträufelt und 1 Stunde darin gelassen, 2—3 Mal täglich 10 Tage lang bewirkte, dass ein kleines Loch mit einem nadelähnlichen scharfen Instrument in den Kern gemacht werden konnte, ohne ihn jedoch zu durchbohren. Da diese Einträufelungen jedoch die Absonderung zu vermehren schienen, mussten sie eingestellt werden. Jetzt versuchte ich mit grosser Vorsicht eine Oeffnung mit einer feinen Spitze eines Thermocauters zu machen, und hatte damit an dem im Ohre sitzenden Kern einen grösseren Effect, als an anderen zu Experimenten gekauften Kernen, die alle einer grösseren Hitze Widerstand leisteten, als sie für den Kern im Ohre hätte angewendet werden können.

Meine Absicht war, Löcher in den Kern zu machen, um ihn mit feingezähnten Pincetten so suchen zu können, dass er nicht ausgleite. Canna-

kerne sind so hart, dass sie von den Indianern zum Schiessen benutzt und daher gewöhnlich „indianischer Schrot" genannt werden.

In Anbetracht der dünnen Wandungen der Paukenhöhle und der Wichtigkeit der umliegenden Theile wurde die äusserste Sorgfalt bei allen Manipulationen angewandt. Es schien mir, dass, wenn man ein Instrument mit zwei Armen, die an den Enden gegen einander gebogen wären, finden oder bestellen könnte, um den Fremdkörper vielleicht suchen und herausbefördern könne. Da ich diese Idee den hiesigen Instrumentenmachern nicht auseinandersetzen konnte, so liess sich nichts derartiges finden.

Da keine ungünstigen Symptome vorlagen, schien es das beste zu sein, den Knaben auf einige Monate nach Hause gehen, und im Falle er fortwährend durch den Ohrenfluss belästigt sein sollte, ihn zurückkommen zu lassen, um als letzte Zuflucht das Ohr theilweise vom Kopfe zu lösen und die verschiedenen Instrumente zu versuchen. Bevor ich ihn jedoch fortschickte, beschloss ich mit meinen Freunden Dr. A. Bockau und Dr. Henry Ferrer, Ohrenärzten von grosser Kenntniss und Erfahrung, zu consultiren. Beide stimmten mit mir in der Nothwendigkeit, grosse Vorsicht bei den Extractionsversuchen anzuwenden, überein, und hielten dafür, dass die Retention eines Fremdkörpers im Ohre vielleicht weniger harmlos sein möchte, als forcirte Manipulationen. Dr. Ferrer rieth, noch einmal unter Aether den Versuch zu machen, und bot mir in liebenswürdiger Weise seine Assistenz an. Da es Dr. Ferrer in seiner Wohnung besser passte, so ging ich mit dem Knaben und einer Hospitalwärterin am Morgen des 23. Mai zu ihm. In Narkose wurden abwechselnd Versuche mit gefensterten Pincetten und Spier's Ohrlöffel gemacht, doch der Kern drehte sich nur, ohne von der Stelle zu rücken, so dass wir nach einiger Zeit von weiteren Versuchen abstanden. Das Ohr wurde gereinigt, ein antiseptischer Verband angelegt, und nachdem die Aetherwirkung vorüber, der Knabe in's Hospital zurückgebracht. Hier wurde noch einige Stunden Eis applicirt, um einer stürmischen Reaction vorzubeugen. Die Absonderung war für etwa 1 Woche vermehrt, die Schwellung des Gehörganges sehr gering. Am 12. Juni ging Patient, nachdem alle Reizerscheinungen verschwunden, in seine Heimath.

Hörweite: Uhr links $^{40}/_{475}$, Flüstersprache in 4 Metern.

Gegen Ende October 1886 erhielt ich Nachricht, dass die Absonderung aus dem Ohr bald nach der Heimkehr des Knaben wieder begonnen und bis dahin ohne Unterbrechung fortbestanden hätte, zugleich wünscht die Mutter einen wiederholten Extractionsversuch. Ich antwortete, dass ich dazu bereit wäre, sobald ich ein Instrument, für das ich geschrieben, empfangen, und dass ich sie davon benachrichtigen werde. Das betreffende Instrument war Sexton's Fremdkörperpincette, von der ich vor Kurzem eine Abbildung mit Beschreibung gesehen. Diese Pincetten sind gemacht, um einen Gegenstand in einem gleitenden Ring zu fassen, der über die Branchen bis zu deren Ende geht, sobald der Griff mit dem Daumen und den anderen Fingern zusammengedrückt wird. Am Ende einer jeden Branche ist eine Nadelspitze so eingesetzt, dass die Pincette sich an einer Fläche, ohne dass man sie vorzuschieben braucht, festhalten kann. Beide Branchen sitzen an einem Stiel und können sich in dem Griff drehen, so dass ein Gegenstand, der hervorgezogen wird, sich der Bildung des Canals anpassen kann.

Während ich die Ankunft des Instrumentes erwartete, sah ich in den Catalogen hiesiger Instrumentenmacher nach, ob sich nicht ein anderes Instrument finden liesse, das von Nutzen sein könne, um nicht bei diesem letzten Versuch von einem Instrument abhängig zu sein. In Folker's Cataloge fand ich einen Holzschnitt von Allen's Polypen- und Fremdkörperzange und freute mich sehr, ein Instrument zu finden, das beinahe so construirt war, wie ich es wünschte.

Glücklicherweise hatte Folker eine solche im Laden. Allen's Zangen sind mit drei dünnen stählernen Armen versehen, die an ihren Enden gegeneinander gebogen sind und mit Hülfe eines Ringes, der auf der Branche gleitet, geöffnet und geschlossen werden können. Die Branchen sind scheerenähnlich. Stehen die Arme weit von einander, so können sie einen Gegenstand von 8 Mm. im Durchmesser fassen. Ich hatte jetzt mehr Hoffnung auf Erfolg.

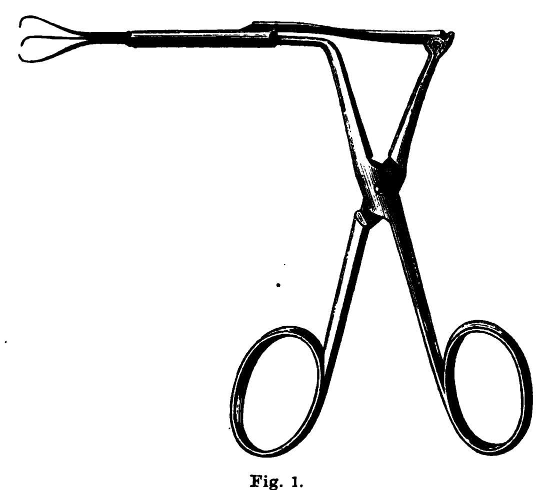


Fig. 1.

Am 1. December war alles in Bereitschaft und der Knabe wurde bestellt. Er kam am 4. December. Es bestand starker Ohrenfluss.

Am 6. December erfolgloser Extractionsversuch unter Cocaïn, wegen Unfähigkeit des Knaben, genügend still zu halten. Es wurde deshalb beschlossen, ihn zu ätherisiren.

Der letzte Versuch wurde am 7. December 1886 im Kinder-Hospital gemacht. Während Dr. Marcia Gilmore, z. Z. Hausarzt, Aether gab, wurde eine 5%ige Cocainlösung in's Ohr geträufelt, um die Blutgefässe der Paukenhöhle zu contrahiren, und die Blutung zu verringern, und um einen möglichst ungehinderten Einblick zu haben. Um eine starke Beleuchtung und Sicherheit gegen das Entzünden von Aetherdämpfen zu haben, versehen wir uns mit einer „bull's eye“ Laterne. Eine Wärterin hielt dieselbe, nachdem der Patient narkotisirt war, an der linken Kopfseite desselben möglichst weit von der Aethermaske, in solchem Winkel mir das Licht mit einem grossen Laryngoscopirspiegel in's Ohr zu werfen. Sexton's Pincette wurde

zuerst versucht, und wenn der Fremdkörper etwas nachgiebig gewesen wäre, würden wir sicher erfolgreich gewesen sein. Die Spitzen fassten den Kern mehrere Male fest, doch glitt die Pincette jedesmal beim Zurückziehen ab und brachte kleine Stücke der äusseren Bedeckung zum Vorschein, die während der letzten Monate ihres Verweilens im Ohre locker und vom Kern gelöst war. Der Kern war hart wie vorher, und seine Grösse durch die Entfernung der kleinen Schalenstückchen wenig verändert. Nichstdestoweniger versuchte ich mit Hinblick auf die geringe Verkleinerung, ob gefernsterte Pincetten, und der Spier'sche Ohrlöffel, die früher schon gebraucht waren, nützlich sein würden. Dieselben zeigten sich nutzlos. Endlich versuchte ich Allen's Zange, und es gelang mir, beim dritten Versuch die Branchen hinter und um den Kern zu bringen und sie mit Hülfe des Gleitringes fest um ihn zu ziehen. Der Kern wurde unter leichtem Zug aus seiner Lage im Mittelohr entfernt, und über die Erhebung am Boden des Gehörganges gezogen, worauf er schnell herauskam. Die Blutung war während der ganzen Dauer der Operation so gering, dass ich fähig war, alles zu sehen, was ich that. Ich halte dies für eine Wirkung des Cocaïns, die sehr interessant ist. Das Ohr wurde mit $2^1/_2$ %iger Lösung von Carbolsäure gereinigt, mit Watte ausgetrocknet und Borsäure eingeblasen.

Am 22. December wurde das Gehör des linken Ohres geprüft mit folgendem Resultat: Uhr $^{15}/_{475}$; Flüstersprache gehört auf 4,75 Meter. Dieselbe war leise und es wurden eine ganze Anzahl Worte mit verschiedenen Consonanten gesprochen, von denen nur das Wort „Trunk" nicht verstanden wurde. Mit mässig lauter Stimme gesprochene Worte wurden auf 6,75 Meter gehört.

Nachdem alle entzündlichen Erscheinungen vorüber, ging der Knabe am 23. December nach Hause. Seit einer Woche bestand keine Absonderung mehr und die Schleimhaut des Mittelohres sah glatt und blassroth aus. Man konnte keine Gehörknöchelchen sehen. Bis zum April 1888 bestand kein Ohrenfluss und keine bemerkbare Schwerhörigkeit, wie mir die Mutter kürzlich schrieb.

IX.

Ueber den Einfluss des Telephongebrauches auf das Hörvermögen[1]).

Von Clarence J. Blake in Boston.

Uebersetzt von Dr. Weiland,
Hausarzt an Prof. Knapp's Klinik in New-York.

Die vom Verf. schon vor einigen Jahren aufgestellte Behauptung, dass der gewohnheitsmässige Gebrauch des Telephons in manchen Fällen, in denen das Gehör bereits herabgesetzt sei, nachtheilig sei,

[1]) Vortrag, gehalten vor der Amer. otological Society. Washington, September 1888.

war basirt auf die wohl bekannten Thatsachen, dass das Mittelohr sich an die Ueberleitung von Tönen von geringer Intensität accommodire, auf die Empfänglichkeit des percipirenden Apparates, im Zustande dieses Accommodationsprocesses von schrillen Tönen hoher Intensität ungünstig beeinflusst zu werden, und endlich auf die Resultate der Schwingungsmessungen an Telephonscheiben, die zu dem Zwecke gemacht waren, approximativ den Kraftverlust zwischen dem den Schall überleitenden und dem ihn aufnehmenden Telephon zu bestimmen. Diese Experimente, deren Resultate in einem Vortrag vor der „British Society of Telegraph Engineers" in London im Jahre 1878 mitgetheilt sind, bestanden darin, zwei Handtelephone, ähnlich denjenigen, wie sie gegenwärtig im Gebrauch sind, mit Hülfe biegsamer Drähte zu verbinden und die Bewegungen der Scheiben beider, des den Schall überleitenden, wie des ihn aufnehmenden Telephons mit einem feinen Platindraht auf berusstes Glas zu übertragen. Zuerst wurde die Bewegung der überleitenden Telephonscheibe, ohne den Magneten, aufgezeichnet. Für einen constanten Ton von 448 Schwingungen war der Durchschnitt aller Ablesungen, gemessen unter dem Mikroscop mit einem Mikrometer-Ocular, 0,2625 Mm. Die Abweichung der Scheibenmitte, unter dem Einfluss der magnetischen Anziehung, war 0,061 Mm., das Resultat war eine Abnahme der Bewegung bei demselben Ton von 0,180 Mm., ein Unterschied in der Länge der Bewegung von 0,0725 Mm. oder ungefähr 27,65 %.

Die Bewegung der den Schall aufnehmenden Scheibe, wie sie an dem berussten Glas aufgezeichnet war, war so gering, dass eine grosse Anzahl Aufzeichnungen gemacht wurden, deren Durchschnittszahl immer innerhalb 0,02 Mm. war, und die Controllversuche, welche mit Hülfe einer Mikrometerschraube, in Verbindung mit einem feinen Galvanometer, mit dem man bis zu $^1/_{1000}$ eines Millimeters ablesen konnte, gemacht waren, bestätigten die Richtigkeit der bei den früheren Messungen gewonnenen Resultate, dass die durchschnittlichen Bewegungen der den Schall empfangenden Scheibe 0,0135 Mm. seien und ein Bewegungsverlust von 92,9 per Centimeter zwischen beiden Telephonscheiben bestehe. Dieser Intensitätsverlust wird bis zu einem gewissen Maasse durch die Anstrengung des Ohres selbst, sich an die Ueberleitung von Tönen von geringer Intensität zu accommodiren, compensirt; diese Anstrengung kann jedoch, wie experimentell nachgewiesen, anfänglich nur wenig länger als 15 Secunden ausgehalten werden, am Ende dieser Zeit beginnen sich Symptome von Ermüdung zu zeigen, bestehend in einer Abnahme des Hörens. In diesem Zustand nun ist

das Ohr auffallend empfänglich gegen die Einwirkung solcher schrillen metallischen Töne, wie sie fortwährend beim praktischen Gebrauch des Telephons gehört werden. Wenn man annimmt, dass der Betrag der Tonstärke, der zu dem Ohre von dem den Schall aufnehmenden Telephon übergeleitet wird, nur 7,1 per Centimeter von derjenigen beträgt, welche die den Schall überleitende Scheibe in Bewegung setzt, so würde die vom Ohr erforderte Compensation bedeutend erscheinen, besonders wenn sie für längere Zeit ausgehalten werden muss, wenn jedoch der Versuch gemacht würde, den Procentsatz des Verlustes der Differenz zwischen consonirenden Tönen von beinahe demselben logographischen Werth und consonirenden Tönen dieser pneumatische Werth in einer Dämpfung der den Schall übermittelnden Scheibe besteht (dadurch, dass man sie weiter gegen den Magneten führt) zu schützen, so ist derselbe unendlich viel grösser.

Bald nachdem die oben erwähnten Experimente gemacht waren, kam der Mikrophon-Uebertragungsapparat in allgemeinen Gebrauch, mit Anwendung eines Stromes einer Batterie, und es schien mir daher rathsam, den Gegenstand im Lichte sorgfältigerer und feinerer Experimente, als die ungenauen Messungen, die vor 10 Jahren gemacht waren, zu untersuchen.

Für die folgenden Resultate bin ich Prof. W. W. Jaques von der „American Bell Telephone-Company“ zu Dank verpflichtet. Er verband einen Blake-Uebertragungsapparat mit einem Handtelephon durch eine Drahtleitung und verglich die Werthe von Tönen, die durch die Luft und durch das Telephon übergeleitet waren, gemessen durch die Entfernung vom Ohre, und kam zu dem Schluss, dass die Sprache, die der Empfänger auf einer kurzen Strecke hört, approximativ $^1/_{1000}$ von der Stärke besitzt von derjenigen, die in den Uebertragungsapparat gesprochen wird[1]).

---

[1]) Setzt man D für die Luft und d für die Telephonleitung, so geben die Quadrate der Entfernungen D und d ein annäherndes Maass für die Stärke der Sprache, die in den überleitenden Apparat (T) dringt und aus dem den Schall aufnehmenden (R) hervorkommt: $\frac{D^2}{D^2} = E =$ Wirkung des Apparates oder die Beziehung des Tones zu der Entfernung.

Das Mittel der ersten Serie von Experimenten war:

$$\left.\begin{array}{l} D = 240'' \\ d = 2{,}5'' \end{array}\right\} E = 00011.$$

Das Mittel der zweiten Serie war:

$$\left.\begin{array}{l} D = 260'' \\ d = 3{,}2'' \end{array}\right\} E = 00009.$$

In einer späteren Reihe von Untersuchungen ist die Breite der Accommodationsfähigkeit des Ohres, und in Uebereinstimmung damit die Anforderung, die an dasselbe gestellt wird, noch weiter illustrirt. Die New-Yorker und Bostoner Telephonstation und das Laboratorium des Massachusetts-Institut für Technologie in Boston wurden mittelst einer complet metallenen (kupfernen) Leitung verbunden. Die Entfernung dieser Drähte von New-York zu der Bostoner Station war 200 Meilen und von letzterer zum Laboratorium des Instituts zwei Meilen. Ein Hunnings-Uebertragungsapparat wurde an jeder Station angebracht und in dem technologischen Institut; in die Leitung wurde ein Electrodynamometer eingeschaltet.

Beim Hineinsprechen in den Apparat im Institut gab der Electrodynamometer einen Ausschlag von 22 Mille Ampère, beim Hineinsprechen auf der Bostoner Station war der Strom 0,48 Mille Ampère, der Strom in dem Apparat im Institut war also 1100 Mal so stark, als in dem in New-York und doch war die Conversation in beiden Fällen deutlich hörbar und das Ohr konnte nicht den enormen Unterschied in der Intensität des Tones wahrnehmen [1]).

Diese Thatsachen bestätigen die früheren Angaben vollständig, und es sollte deshalb wohl darauf geachtet werden, besonders da das Telephon ein Instrument ist, dessen Gebrauch in Zukunft eher zu- als abnehmen wird, und da es überdies unwahrscheinlich ist, dass es mit unserer jetzigen Kenntniss von der Sache verbessert werden wird. Der Hauptgewinn in der Klarheit und Deutlichkeit des übergeleiteten Tones muss von Verbesserungen der Communicationsmittel, nicht von Aenderungen an dem den Schall aufnehmenden Instrument kommen. Alle Versuche, die hohen metallischen Obertöne zu dämpfen und die qualitative Unterscheidung zwischen den consonirenden Tönen zu verbessern, dadurch, dass man die Structur des den Schall empfangenden Telephons änderte, hatten damit zugleich einen Verlust jener Intensität zur Folge, von der, wie gezeigt wurde, so wenig entbehrt werden kann.

Mit zwei Hand-Telephonen, einen als Schallüberleiter und den anderen als Empfänger desselben:

$$\left.\begin{array}{l} D = 360'' \\ d = 0{,}8'' \end{array}\right\} E = 000005.$$

Unter einem Mikroscop war die Bewegung einer Electrode eines Uebertragungsapparates mit Bezug auf die der anderen 00025″ und die Bewegung der Scheibe des den Schall aufnehmenden Apparates war 000005″ oder weniger — Auszug aus einem Brief, datirt Boston, 14. November 1887.

[1]) Auszug aus einem Brief, datirt Boston, 20. Juni 1888.

Besprechung.

Die anatomische und histologische Zergliederung des menschlichen Gehörorgans im normalen und kranken Zustande, für Anatomen, Ohrenärzte und Studirende. Von Prof. Dr. Adam Politzer in Wien. Mit 164 Abbildungen und 1 in den Text gedruckten Tafel. Stuttgart, Ferdinand Enke, 1889.

Besprochen von

S. Moos in Heidelberg.

Vor 25 Jahren hatte ich gelegentlich einer Consultation hier in Heidelberg eine Unterhaltung mit dem weiland berühmten Kliniker Oppolzer über die deutschen und österreichischen Universitäten. Freimüthig erklärte derselbe, die grössten Fortschritte in den Naturwissenschaften und in der Medicin seien von den kleineren deutschen Universitäten ausgegangen, die grossen deutschen und österreichischen medicinischen Facultäten dominirten zwar durch ihr gewaltiges Material, die völlige Ausnutzung desselben sei aber vielfach unmöglich und der Werth desselben für die Wissenschaft und als Unterrichtsmittel manchmal illusorisch, weil es unbenutzt bleibe. Wenn diese Thatsache Denjenigen etwa, welche über dieses grosse Material verfügen, ohne es auszunutzen, zum Vorwurf gereichte, so würde gewiss der Herr Verf. des vorliegenden Buches eine rühmliche Ausnahme bilden. Belege hiefür sind seine Beleuchtungsbilder des Trommelfelles, sein in zweiter Auflage erschienenes Handbuch der Ohrenheilkunde, und was die Ausnutzung des Leichenmaterials betrifft, das jetzt veröffentlichte Werk. Da der Verf. zugleich ein Meister in der Präparation des Felsenbeines — manche seiner Präparate sind wahrhafte Bildhauerarbeiten — und da er selbst im Stande ist, die Präparate mit eigenen musterhaften Zeichnungen wiederzugeben, so war er wohl wie kaum ein Zweiter nicht nur befähigt, sondern berufen, zur Vollendung eines Werkes, welches in wissenschaftlicher wie in praktischer Beziehung als ein zeitgemässes Desiderium betrachtet werden muss. Es ist daher sehr bescheiden, wenn der Autor in der Einleitung von sich selber sagt: „Seit 25 Jahren auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde wirkend, habe ich neben meiner praktischen Thätigkeit

ununterbrochen die normale und pathologische Anatomie und Histologie des Ohres mit Vorliebe betrieben, und darf ich wohl sagen, dass die in diesem Zeitraum bei meinen einschlägigen Forschungen und bei Anlegung einer dem Unterrichte gewidmeten Sammlung gemachten Erfahrungen ein genügendes Substrat für die Bearbeitung dieses Werkchens bilden."

Der Herr Verf. gibt die eigenen wie die fremden Untersuchungsergebnisse mit gleicher Gewissenhaftigkeit. Das letztere ist fast ein ebenso grosses Verdienst, wie das erstere. Bereits hat sich in der Anatomie und Histologie des Gehörorgans der Stoff so gehäuft, dass es für Momente weniger des neuen Materials bedarf als der Sichtung und Ordnung des bereits vorhandenen nach bestimmten wissenschaftlichen Gesichtspunkten. Auch diesem Bedürfnisse hat der Verf. in anerkennenswerther Weise Rechnung getragen; dadurch wird das Buch besonders brauchbar, in gleicher Weise für den Anatomen und Histologen, wie für den Praktiker. Der Verf. gibt in nuce das Nothwendigste und Wissenswertheste und zeigt sich auch hier in der Beschränkung als Meister.

Der erste Theil enthält die anatomische und pathologisch-anatomische Zergliederung des Gehörorgans und handelt von dem nöthigen Instrumentarium, den Cautelen gegen Leicheninfection bei der Section, der Herausnahme des Gehörorgans aus der Leiche zu anatomischen Zwecken entweder eines allein oder beider zugleich, ohne Verletzung des Schädels, mit oder ohne den Nasenrachenraum und die Ohrtrompete — Schalles-Tschudi's und eigene Methode — beim Erwachsenen und Neugeborenen; ferner die Untersuchung der Schädelhöhle und des Gehirns bei letal endenden Mittelohreiterungen und bei cerebralen Gehörsstörungen, die Zergliederung des macerirten Schläfenbeins vom Neugeborenen und Erwachsenen, die anatomische und pathologisch-anatomische Zergliederung des Gehörorgans und zwar im Detail sämmtliche Regionen von der Ohrmuschel bis zum Labyrinth. Den Schluss dieser Abtheilung bildet die Anweisung zur Anfertigung topographischer Durchschnitte des Gehörorgans zu Unterrichtszwecken. Alles bisher Angeführte ist durch eine grosse Zahl anschaulicher Holzschnitte und durch eine Tafel illustrirt. Den Schluss des ersten Theils bilden zwei Capitel über die Anfertigung von Corosionspräparaten und die Adjustirung und Conservirung anatomischer und pathologischer Gehörpräparate. Für den praktischen Ohrenarzt ist in diesem Theil besonders wichtig und belehrend der Abschnitt, welcher über die Präparation des Warzenfortsatzes handelt, sowie der über die Anfertigung topographischer Durchschnitte des Gehörorgans zu Unterrichtszwecken. Die betr. Ab-

bildungen sind für Denjenigen, welcher sich anatomisch über die richtige Ausführung von Trepanationen des Warzenfortsatzes [1]) und die Vermeidung gefahrvoller Eingriffe bei der Ausführung derselben, insofern sie durch individuelle Eigenthümlichkeiten oder Anomalien herbeigeführt werden können, sehr instructiv.

Der zweite Theil behandelt die histologische Untersuchung des Gehörorgans im normalen und pathologischen Zustand und zwar die vorbereitenden Methoden: Fixirung, Härtung, Entkalkung, Einbetten und Schneiden, Färbung und Aufhellung der Schnitte. Im speciellen Theil ist enthalten: die histologische Untersuchung der Ohrmuschel und des knorpeligen und knöchernen Gehörgangs, des Trommelfells, der Trommelhöhlenschleimhaut, der Gehörknöchelchen, der Binnenmuskeln, der Eust. Röhre, des Proc. mast. und zwar aller genannten anatomischen Gebilde im normalen und pathologischen Zustande [2]), desgleichen von allen membranösen Gebilden des Labyrinths, einschliesslich topographischer Serienschnitte normaler und pathologischer Gehörorgane. Den Schluss des Ganzen bildet die histologische Untersuchung des centralen Verlaufs des Acusticus.

Der Inhalt des zweiten Theils, welchem am Schluss noch ein Verzeichniss der benutzten grösseren literarischen Arbeiten beigefügt ist, wird allen Denjenigen, welche sich eingehender mit der Histologie des Gehörorgans beschäftigen, ein willkommenes Vademecum zur Orientirung und zum Nachschlagen sein. Das Buch wird in keinem anatomischen oder otiatrischen Laboratorium fehlen dürfen, denn jeder Forscher im Gebiete der normalen oder pathologischen Histologie des Gehörorgans findet hier nicht nur das Wissenswerthe über den histologischen Bau und die feinere Structur, sondern auch über die bekanntlich in den letzten Jahren vielfach verbesserten und neu angegebenen Methoden.

Das Werk nimmt nicht blos auf die Bedürfnisse des Anatomen, des Ohrenarztes und des Studirenden Rücksicht, vielfach dient es vielmehr auch den Zwecken des Gerichtsarztes. Voraussichtlich dürfte

---

[1]) „Die Eröffnung desselben vom Gehörgang aus dürfte künftighin eine ausgedehntere Verwendung finden.“ S. 39. — [2]) Dass in dieser Hinsicht bisher geübte Methoden zu verlassen sind, hierüber vergleiche man beispielsweise was Verf. S. 163 sagt. Er verwirft hier die in manchen anatomischen Anstalten noch gegenwärtig vielfach geübte Methode, bei allen letalen Mittelohreiterungen das Schläfenbein ohne vorherige genaue Untersuchung des äusseren und mittleren Ohres zu durchsägen, weil hierbei nicht nur die Weichtheile des äusseren und mittleren Ohres zerstört, sondern auch die Untersuchung des Labyrinths wegen Füllung desselben mit Sägespänen unmöglich gemacht wird.

es daher bald eine zweite Auflage erleben. Verf. mag dann Manches noch ergänzen, so z. B. bei der Ohrmuschel das Wichtigste über das Darwin'sche Spitzohr, sowie über das Morel'sche Ohr, denn auch der Anthropologe und der Psychiatriker werden das Werk zu Rathe ziehen; ferner S. 26 bei der Sinusphlebitis, dass der Sinus nach vollständigem Thrombuszerfall an der Leiche leer getroffen wird, sowie dass bei Heilung der Thrombose durch bindegewebige Obliteration des Sinus die Emissarien eine colossale Erweiterung erfahren. S. 67 u. ff. könnte hinzugefügt werden, dass hinter dem oberen Halbzirkelgang nach Fried. Arnold sich für den Durchtritt von Zweigen der Art. meningea posterior und des Ramus recurrens vom Trigeminus Knochencanälchen befinden, welche, wie Ref. in Virchow's Arch. Bd. XXXVI gezeigt hat, die Vermittlung von Gehirnaffectionen ohne Caries übernehmen können. Bei der Besprechung der Schädelfissuren fehlt das Aran'sche Gesetz, nämlich dass die letzteren auf dem kürzesten Wege zur Schädelbasis ziehen.

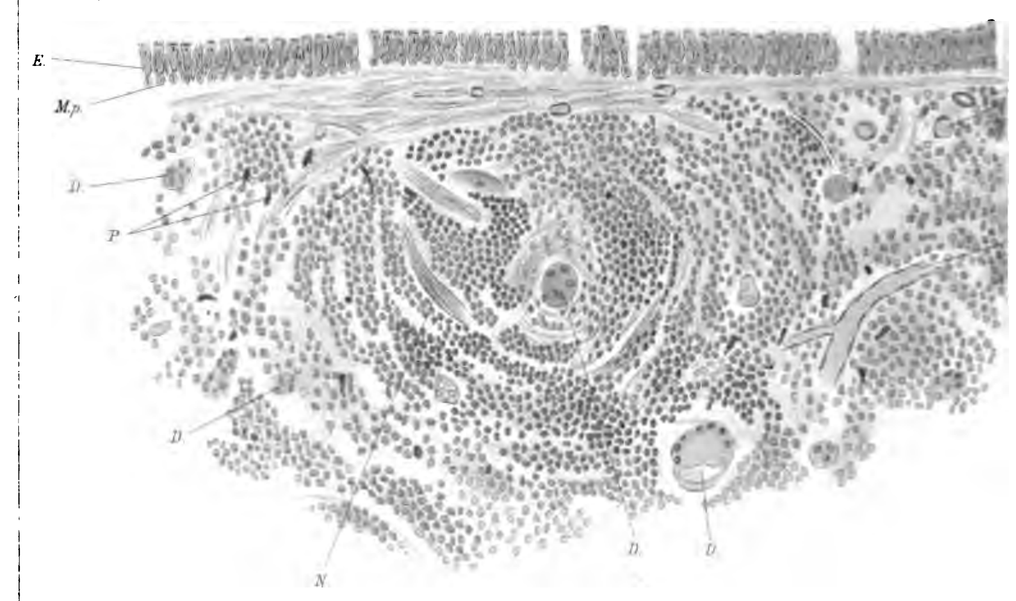
Zur Entkalkung der Gehörknöchelchen und embryonalen oder kindlichen Labyrinths empfiehlt Verf. u. a. die Pikrinsäure in gesättigter wässriger Lösung. Nach der Erfahrung des Ref. ist eine alcoholische Lösung derselben, welche Pikrinsäure im Ueberschuss enthält, vorzuziehen. Warum Carbolfuchsin vom Verf. nur zum Nachweis von Tuberkelbacillen in Schnitten von cariös erkrankten Knochen empfohlen wird, ist nicht recht ersichtlich. Nach der Erfahrung des Ref. gibt es, um sich rasch über das Vorhandensein von Mikroorganismen im Felsenbein zu orientiren bei gleichzeitiger Gewinnung schöner Structurbilder, keine empfehlenswerthere Methode.

Ich schliesse hiermit das Referat über das vorliegende Werk, welches, wie ich gern gestehe, eine summarische Uebersicht des Gelieferten kaum überschreitet. Es ist dies auch nicht möglich, ohne einen grossen Theil seines Inhalts geradezu wieder abzudrucken. Es sei daher dasselbe dem Studium der Herren Fachgenossen dringend empfohlen. Der Herr Verf. hat dasselbe nach 25-jähriger, praktischer Thätigkeit, während der er mit Vorliebe Anatomie und Histologie des Ohres getrieben, bearbeitet, und ist das vortrefflich ausgestattete Werk also gewissermassen eine Jubiläumsschrift. Möge ein gütiges Geschick dem Herrn Autor vergönnen, sein reiches Wissen und Können wie bisher noch viele Jahre im Dienste der Wissenschaft und zum Wohle der leidenden Menschheit zu verwerthen.

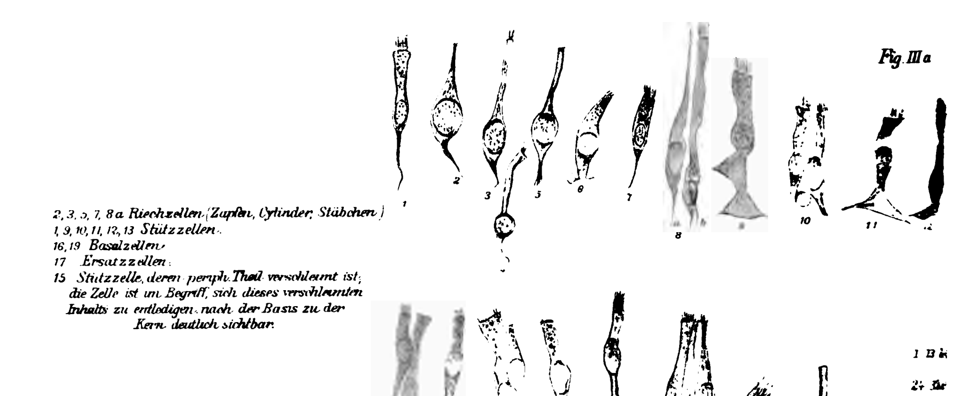
Personalien.

Dem Mitherausgeber dieser Zeitschrift, Professor Dr. Moos, wurde von Seiner Königlichen Hoheit dem Grossherzog von Baden der Charakter als Hofrath verliehen.

Fig. I

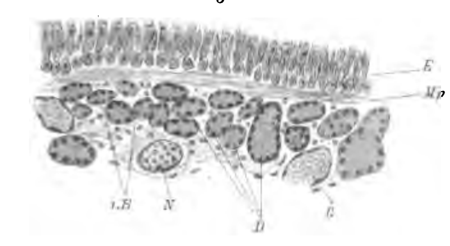


Reg. olfactoria (ob. Muschel links) bei Leukämie. Leitz Ocular 3, Hartnack Object. 4.
E - Epithel. N - Nerv.
Mp - Membrana propria. G - Gefäße.
D - Reste der Bowmann'schen Drüsen. P - Pigment.
Die Hauptmaße des Präparates ist eingenommen von einem mit zahlreichen Leucocyten infiltrirten adenoiden Bindegewebe.



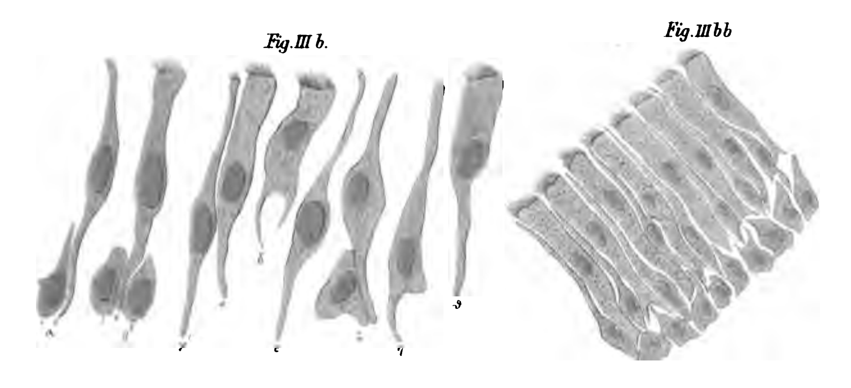
erlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden

Fig. II.

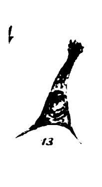


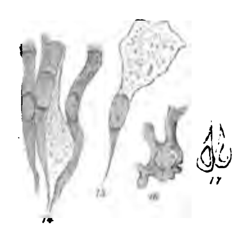
Reg. olfactoria bei einem mit normalem Geruchsvermögen behafteten 40 jähr. Mann.
E - Epithel
Mp - Membrana propria
D - Bowmann'sche Drüsen
N - Nerv
G - Gefäße
i.B. - interacinöses Bindegewebe

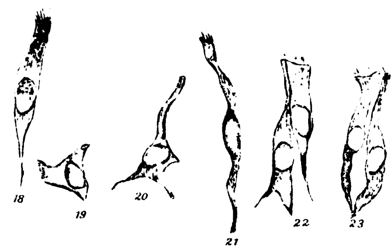
Fig. III b. Fig. III bb



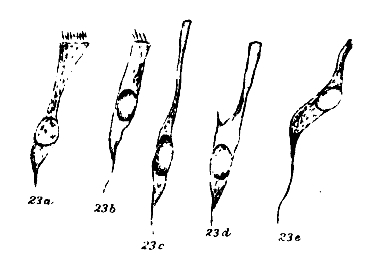
Maaße einiger Flimmer (Stütz) Zellen (III a u. III b.)
Größte Formen { 0,075 lang. Kern 0,006 breit, 0,015 lang, 0,06 Mill. lang, periph. Fortsatz 0,018 Mill. lang.
Mittlere Formen 0,042 - 0,045 Mill. lang
Kleinste Formen 0,024 - 0,027 Mill. lang.







...len aus einem Zupfpräparat der regio olfact.
...vordere Hälfte der ob. Muschel links).
...aber von der der oberen Muschel gegenüber-
...iegenden Stelle des Septennarium.
...llen von der medialen Fläche der mittleren
...linken Muschel (obere Hälfte).
... Zellen vom unteren Rande der l. mittleren Muschel.



Kgl. Univers. Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

FÜR

Kr

5

›ercurve.

Kranken: W. L.

	25.	26.	27.	28.		15.	16.	17.	18.	19.		
	5 A	6 A	7 A	8 A		25 A	26 A	27 A	28 A	29 A	30 A	31 A

iss.
rin 1,0.
ndwechsel.

E. - Einlauf.
+ - Schüttelfrost.
Min. - Minute.

Kgl. Univers. Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

X.

Zwei neue Instrumente: 1) Gaumenhalter; 2) Sperrhaken zum Auseinanderhalten der Weichtheile bei der Eröffnung des Processus mastoideus[1]).

Von Ad. Barth in Berlin.

(Mit zwei Abbildungen im Texte.)

(Der Redaction zugegangen am 29. April 1889.)

M. H.! Ich gestatte mir hiermit Ihnen zwei Instrumente vorzulegen, die ich nach mehrjähriger Benutzung als sehr brauchbar empfehlen kann. Das erste, ein Gaumenhalter, ist nicht durchaus neu, sondern eine Modification des von Krause und des von Hartmann angegebenen. Sie sehen an demselben den in Form eines Bügels gebogenen Körper, an welchem auf der einen Seite sich der Haken für Uvula und weichen Gaumen befindet, auf der anderen der ungefähr im rechten Winkel gebogene Ansatz, durch welchen die verschiebbare Stange geht. So weit entspricht der Gaumenhalter dem Krause's. Bei letzterem wird nun die verschiebbare Stange als Schraube bewegt, was sowohl beim Anlegen, wie beim Abnehmen des Instrumentes immer eine gewisse Zeit erfordert. Ausserdem wird es durch die drehende Bewegung nothwendig, dass die über der Oberlippe zu fixirende flügelförmige Platte ebenfalls drehbar ist, eine Eigenschaft, welche die Handlichkeit des Instrumentes ebenfalls nicht erhöht. Dass der Gaumenhalter von Hartmann sich nicht mehr Freunde erworben hat, liegt wohl hauptsächlich daran, dass zu seiner Festlegung ein Stift in den Nasengang geschoben werden muss, was vielen Patienten lästig ist, ausserdem aber auch die Handhabung weniger sauber erscheinen lässt, als wenn die Befestigung auf der Oberlippe stattfindet. Das Ihnen vorgelegte Exemplar, Figur 2,

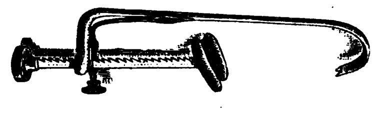


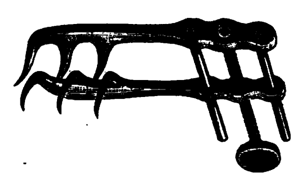
Fig. 2.

[1]) Vorgelegt bei Gelegenheit der Vereinigung norddeutscher Ohrenärzte am 22. April 1889 zu Berlin.

gleicht am meisten dem Krause'schen Gaumenhalter; nur wird die verschiebbare Stange nicht geschraubt, sondern einfach herausgezogen oder hineingeschoben. Eine auf der unteren gezahnten Fläche einschnappende Feder hält sie an jeder beliebigen Stelle fest, durch einen leichten Druck auf den am oberen Ende der Feder befindlichen Knopf wird sie sofort frei. Die am inneren Ende der verschiebbaren Stange befindliche Platte ist fest angenietet und so gebogen, dass sie beim Anlegen des Instrumentes hauptsächlich in den Fossae caninae ihre Stütze findet. In dem Belegen der Platte mit Gummi sehe ich keinen Vortheil, dagegen lässt sie sich ohne Gummibelag leichter rein halten. — Es wird ja Jeder das Instrument, womit er sich eingearbeitet hat, am liebsten benutzen. Selbst aber, wenn man das berücksichtigt, möchte ich glauben, dass von allen Gaumenhaken, welche sich selbst halten, der vorgezeigte sowohl für den Arzt, wie auch für den Patienten der bequemste und am leichtesten zu handhabende ist. Und davon hängt ja gerade in vielen Fällen die Möglichkeit der Rhinoscopia posterior und noch mehr der Operationen im Nasenrachenraum unter Leitung des Auges ab. Ich wende den Gaumenhaken nur nach Cocainisirung des Nasenrachenraumes an: man zieht die gezahnte Stange vollständig zurück, fasst sie in die rechte Hand, schiebt den Haken hinter die Uvula und nach oben, zieht das ganze Instrument und damit auch den weichen Gaumen nach vorn und schiebt nun, während man mit der linken Hand den senkrechten Theil des Gaumenhalters hält und den auf demselben befindlichen Knopf niederdrückt, die Platte vor, bis sie der Oberlippe fest aufliegt. Entfernt wird das Instrument wieder, indem man mit der linken Hand auf den Knopf der Feder drückt und mit der rechten die gezahnte Stange zurückzieht. Dann wird der Haken vorgeschoben, bis die hintere, gebogene Fläche desselben die hintere Rachenwand berührt, nach unten gedreht und herausgenommen. Ich habe wenige Patienten gesehen, welche diesen Gaumenhalter nicht gleich beim ersten Versuch ganz gut vertragen hätten.

Das zweite Instrument, welches ich Ihnen vorlege, ist ein Wundhaken zum Auseinanderhalten der Weichtheile bei der Aufmeisselung des Processus mastoideus. Es besteht aus zwei dreifachen scharfen Haken, welche durch eine Schraube und zwei Führungsstifte so miteinander verbunden sind, dass am zusammengeschraubten Instrument

die drei paarweise nebeneinander liegenden Spitzen in einer geraden Linie liegen [1]). Hat man nun den Weichtheilschnitt bis durch das Periost geführt und dieses vom Knochen gelöst, dann legt man den Haken ein, so dass die Spitzen den Knochen berühren, und die Fläche für die weitere Operation annähernd unter ihnen liegt. Nun schraubt man auseinander: die Spitzen der Haken fassen die Weichtheile in der Tiefe und die nach aussen umgebogenen Arme, in welche die einzelnen Haken übergehen, halten die oberflächlichen Weichtheile und besonders die Hautränder auseinander und die Ohrmuschel nach vorn. Man kann, während das Instrument liegt und weiter auseinander geschraubt wird, Weichtheile, die sich spannen, durchtrennen und z. B. auch die Sehne des Sterno-cleido-mastoideus zum Theil noch loslösen. Ist der Sperrhaken vollständig auseinander geschraubt, so bietet der zwischen seinen beiden Armen liegende Raum ein freies Operationsfeld. Vor der Entfernung müssen die Haken erst wieder zusammengeschraubt werden. — Der Vortheile, welche dieses einfache Instrument bietet, sind mannigfache: zunächst spart man einen Assistenten zum Halten zweier dreizinkiger Haken; das Instrument liegt ruhiger und kann kräftiger angespannt werden, als wenn die Wunde durch lebendige Assistenz auseinander gehalten wird; die Wunde selbst lässt sich leichter sauber halten, als bei der Hilfe eines Assistenten, welcher ausser den Wundhaken meist noch manches Andere anfasst, wie z. B. den Kopf und das Haar des Patienten, oder letzteres auch leicht mit in die Wunde streicht; die Blutung aus den Weichtheilen wird durch den Druck des Instrumentes fast vollständig beseitigt, so dass dann auch am Ende der Operation, nach der Entfernung des Sperrhakens, keine Unterbindung mehr nöthig ist. — Die Haken werden in drei Längen angefertigt: die mittlere wird für fast alle Fälle passen, wo keine wesentliche Schwellung der Weichtheile besteht, bei stärkeren Schwellungen gebraucht man die längste. Ich habe die Instrumente herstellen lassen bei Détert, Berlin, Französische Strasse 53.


Fig. 3.

[1]) Das Instrument wird jetzt in der von Truckenbrod vorgeschlagenen Modification angefertigt, dass das mittlere Hakenpaar etwas kürzer ist, als die anderen beiden.

XI.

Ueber den Weg der Athmungsluft durch die Nase.

Von R. Kayser in Breslau.

(Mit einer Abbildung im Texte.)

(Eingegangen am 13. Juli 1889.)

I.

Die Frage nach der Richtung des Luftstroms in der Nase bei der Athmung, speciell bei der Inspiration ist seit lange, insbesondere von Anatomen erörtert worden. Bidder[1]), H. Meyer[2]), Zuckerkandl[3]) u. A. haben versucht, auf Grund des anatomischen Baues der Nase die Stromrichtung der Athmungsluft zu bestimmen. Sie gelangten zu keineswegs übereinstimmenden Ergebnissen. Allgemein neigte man sich der Ansicht zu, dass bei der gewöhnlichen Inspiration die Luft hauptsächlich durch den unteren und mittleren Nasengang streiche — durch den unteren insbesondere deshalb, weil er der kürzeste Weg nach der Rachenhöhle zu ist —, also durch die Pars respiratoria, während die Pars olfactoria bei ruhigem Athmen fast gar nicht, bei riechendem Athmen (Schnüffeln) in einer nicht genügend erklärten Weise von der Luft berührt werden sollte.

Der erste, der meines Wissens diese Frage einer experimentellen Prüfung unterwarf, ist E. Paulsen[4]).

Derselbe erklärte es „für nahezu unmöglich, aus dem Baue der Nasenhöhle einen einigermassen sicheren Schluss auf den Weg des Luftstroms zu ziehen", und unternahm es, diesen Weg durch directe Beobachtung festzustellen. Zuerst unter Exner's Leitung legte er Stückchen rothen Lakmuspapiers in die vorher aufgesägte Nasenhöhle

---

1) Wagner's Handwörterbuch der Physiologie, Art. „Riechen". — 2) Lehrbuch der Anatomie. Leipzig 1873. — 3) Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle. Wien 1882. — 4) Experimentelle Untersuchungen über die Strömung der Luft in der Nasenhöhle. Von Dr. E. Paulsen. Sitzungsb. der K. Akad. der Wissensch. Bd. LXXXV, III. Abth., April-Heft, Jahrg. 1882. Ueber die Richtung des Einathmungsstroms in der Nasenhöhle. Von Dr. E. Paulsen. Mittheil. f. d. Verein Schleswig-Holsteinisch. Aerzte, 15. März 1885.

von Leichenköpfen, die in Spiritus aufbewahrt wurden und saugte von der Luftröhre aus einen mit Ammoniak vermischten Luftstrom durch. Später ersetzte er unter Hensen's Leitung diese unvollkommene und unbequeme Methode dadurch, dass er den Leichenkopf unter eine Glasglocke brachte, innerhalb welcher sich Schwämmchen mit 1 %iger Osmiumsäurelösung befanden und diese mit Osmiumsäure geschwängerte Luft durch die Nase saugte. Beide Methoden lieferten im Wesentlichen übereinstimmende Resultate, nämlich: „dass der Luftstrom beim Einathmen in seiner Hauptmasse die Richtung nach aufwärts einschlägt, am Nasenrücken emporsteigt, oben unter dem Dach der Nasenhöhle entlang läuft und dann hinten wieder bogenförmig nach unten abfällt". Der untere Nasengang bleibt vom Luftstrom völlig unberührt und die untere Grenze des letzteren „ragt nirgends über die Mitte der unteren Muschel herab". Der Haupteinwand, der gegen diese Paulsen'schen Versuche erhoben werden kann, ist der, dass sie an der Leiche, theilweise an Spirituspräparaten angestellt sind, dass demnach dabei der in der lebendigen Nase so bedeutungsvolle Füllungszustand der Schleimhaut, speciell der Muscheln, völlig in Wegfall kommt [1]).

Es ist mir nun gelungen, diesen Einwand durch eine einfache Methode zu beseitigen, die ebenso leicht am Lebenden wie an der Leiche anzuwenden ist. Diese Methode, die ich kurz den Pulverversuch nennen will, besteht darin, mit feinem Pulver beladene Luft durch die Nase zu ziehen und an der Ablagerung der Pulverkörnchen innerhalb der Nase den Weg des Luftstroms zu erkennen. Ich benutzte fast immer wegen seiner Leichtigkeit und Unlöslichkeit Magnesiapulver und zwar füllte ich damit ein kleines Sieb, hielt dasselbe in der Nähe der Nase, etwa in der Höhe der Stirn, und liess durch leichte Schläge auf das Sieb Wolken von Magnesiastaub herabfallen, während die Versuchsperson durch die Nase inspirirte, resp. an der Leiche von der Luftröhre aus durch 2 Woulff'sche- (Aspirations-) Flaschen Luft — gewöhnlich 5 Liter in 20 bis 30" — durch die Nase gesogen wurde. Hierauf wurde mittelst Reflector und Nasenspiegel die Nasenhöhle inspicirt und festgestellt, an welchen Stellen das weisse Magnesiapulver abgelagert war. Ich habe an Leichenköpfen auch den Paulsen'schen Versuch mit Osmiumsäure wiederholt und vor der Durchsägung des Schädels

[1]) Vergl. Lehrbuch der Physiologie von Grünhagen-Funke, 7. Aufl., S. 222: „Man wird indessen nicht umhin können zu prüfen, ob und in wie weit die veränderten Schwellungszustände der in Alcohol erhärteten Schleimhäute geeignet sind, von der Norm abweichende Luftbewegungen zu vermitteln".

einen Pulverversuch angestellt. Auf diese Weise constatirte ich, dass das Pulver in der That an den Stellen der stärksten Braunfärbung abgelagert war, nur schien es nicht so hoch hinauf zu reichen wie letztere, was leicht verständlich ist. Dadurch dass man nach jedem Versuch das Magnesiapulver leicht fortspülen und -wischen kann, bietet meine Methode auch den Vortheil, an demselben Kopfe mehrere Versuche unter veränderten Bedingungen ausführen und miteinander vergleichen zu können, ferner die Befunde an der Leiche durch Versuche am Lebenden zu controliren und umgekehrt.

Stellt man nun am Lebenden mit leidlich normaler Nase einen Pulverversuch an, so liefert die Rhinoscopie folgendes überraschende Bild: Eine mehr oder minder dichte Lage weissen Pulvers befindet sich am vorderen Ende des Septums ca. 1½ Cm. von der Spitze der Nase entfernt in der Höhe der Mitte oder des oberen Randes der unteren Muschel. Von da geht der weisse Staub an dem Septum halbkreisförmig nach oben und hinten. Der untere Nasengang und der Boden der Nasenhöhle sind völlig frei von Staub, ebenso der untere Rand der unteren Muschel, nur auf der oberen Fläche und dem vorderen Ende derselben finden sich einzelne Körnchen. Sehr stark bestäubt ist der vordere vertical nach oben steigende Rand der mittleren Muschel, auch deren unterer Rand und die Seitenwand des mittleren Nasenganges zeigen sich deutlich bestäubt. Auch oberhalb der mittleren Muschel findet man, soweit es überhaupt möglich ist hinauf zu blicken, inbesondere auf dem Septum Staubkörnchen liegen. Bei Rhinoscopia posterior erblickt man einiges Pulver im oberen Theile der hinteren Rachenwand und nur bei sehr starker Staubentwickelung reicht unter normalen Verhältnissen die Staubablagerung an der Rachenwand bis in den unteren Theil, gegenüber dem unteren Nasengang hinab. Dieser Befund zeigt natürlich gewisse Abweichungen je nach der inneren Gestaltung der Nase. Er gilt nur für eine normale Nase mit einem im oberen Theile ziemlich geraden Septum und freier Passage. Zeigt das Septum im oberen Theile einen stark convexen Vorsprung (Tuberculum), so reicht der Staub nicht über dieses hinauf. Ferner ist je nach der Entwickelung der unteren Muschel ihr vorderes Ende bald mehr, bald weniger von Staub bedeckt. Ein gleiches Resultat ergiebt der Pulverversuch auch an der Leiche und stimmt, wie bereits erwähnt, mit dem Osmiumsäureversuch von Paulsen fast völlig überein. Ich glaube daher berechtigt zu sein, auch mit Rücksicht auf die lebende Nase den Satz auszusprechen: Die Luft strömt während der Inspiration in der normalen Nase so, dass sie hauptsächlich über der unteren Muschel

an der Scheidewand entlang bogenförmig nach oben bis nahe dem Nasendach zieht.

II.

Die Ursachen der Richtung des Luftstroms in der Nase.

Ich habe auch hier den experimentellen Weg beschritten und durch directen Versuch festzustellen gesucht, welche morphologischen Verhältnisse der Nase die gefundene Richtung des Luftstroms ursächlich bedingen.

Zunächst kommt hier die untere Muschel in Betracht, der von verschiedenen Seiten eine grosse Bedeutung dabei vindicirt worden ist. Ich habe mir an der Leiche die untere Muschel weggemeisselt und den Pulverversuch in der gewöhnlichen Weise angestellt. Es ergab sich als Resultat die gleiche Ablagerung des Pulvers, also auch die gleiche Richtung des Luftstroms wie vorher bei unversehrter unterer Muschel; auch der Versuch mit Osmiumsäure lieferte nach beseitigter unterer Muschel das gleiche Ergebniss. Dieser Befund bestätigte sich auch am Lebenden. Bei vorgeschrittener Ozaena atrophicans ist es nichts Seltenes, dass die untere Muschel völlig verschwunden oder nur ein schwacher strangförmiger Vorsprung als letzter Rest von ihr übrig geblieben ist. Stellt man an solchen Kranken den Pulverversuch an, so zeigt sich der Pulverniederschlag an der mittleren Muschel und der Scheidewand bogenförmig nach oben, wie unter normalen Verhältnissen, und der untere ausserordentlich weite Nasengang bleibt frei von Pulver. Ist die untere Muschel vergrössert, besonders ihr vorderes Ende, so dass es in die Nasenhöhle stark hervortritt, dann wird eine reichliche Menge Pulver auf ihm niedergeschlagen. Wird durch Vergrösserung der unteren Muschel oder, was viel häufiger der Fall ist, durch Polypen, welche den mittleren Nasengang ausfüllen, der Zugang zu der oberen Partie der Nasenhöhle abgesperrt, so sieht man beim Pulverversuch massenhaft Pulver an den diese Absperrung bewirkenden Theilen (Polypen) sich anhäufen, dann findet sich auch reichlich Pulver im unteren Theile der Nasenscheidewand und auf der unteren Muschel bis nahe ihrem unteren Rand, nur der Boden der Nasenhöhle bleibt — bis auf einzelne zufällig heruntergefallene — Körnchen frei.

Aus alledem ergiebt sich, dass die untere Muschel in der Norm für die Richtung des Luftstroms ohne besondere Bedeutung ist, jedenfalls keine thatsächlich so wichtige Rolle spielt, als ihr von mancher

Seite zugesprochen wurde [1]). — Die Nasenscheidewand erweist sich für die Richtung des Luftstroms insofern von Bedeutung, als ihre sehr häufig vorkommenden Verbiegungen und Vorsprünge die Passage verlegen können. Am häufigsten trifft man bekanntlich einen mehr oder minder grossen kammartigen Vorsprung (Crista septi) am unteren Theile der Scheidewand gegenüber oder etwas unter dem Niveau der unteren Muschel. Diese Crista ist auf die Richtung des Luftstroms von geringem Einfluss. Man sieht beim Pulverversuch das Pulver auf ihr lagern, sie bildet gewissermassen die Grenze, wie weit auch ohne ihr Vorhandensein das Pulver herabreicht. Nicht selten findet sich eine mehr oder minder flache Convexität im oberen Theile des Septums (Tuberculum septi), welche zuweilen die mittlere Muschel verdeckend, sich der Aussenwand des Nase stark nähert. Hierdurch scheint der Zufluss der Luft nach oben gehemmt zu sein und es gelingt bei stark ausgeprägtem Tuberculum septi nicht, Pulverkörner oberhalb der Convexität zu erspähen.

Von der grössten Bedeutung für die Luftstromrichtung in der Nase ist die äussere Configuration derselben, speciell die Stellung der Nasenöffnungen. Die mehrfach erwähnten Anatomen haben diese Bedeutung wohl erkannt, aber sie haben sie quantitativ unterschätzt. So sagt H. Meyer [2]): „Der durch die Nasenlöcher einstürzende Luftstrom strömt zuerst in einer Richtung ein, welche senkrecht auf die Ebene des Nasenlochs ist; durch die fortdauernde Aspirationsbewegung erhält er aber auch zugleich eine Richtung nach hinten, so dass die wirkliche Richtung seiner Bewegung eine resultirende sein muss zwischen diesen beiden Richtungen“. Allein er lässt die thatsächliche Wirkung der Stellung der Nasenlöcher sehr bald hinter der Bedeutung des von ihm sogenannten Nasendammes wieder zurücktreten. Demgegenüber lehrt das directe Experiment erst die volle Bedeutung der Stellung der Nasenöffnungen schätzen. Führt man beim Lebenden eine kurze mit Kautschuk überzogene Glasröhre luftdicht in ein Nasenloch ein und hält das Rohr so horizontal, dass seine äussere Oeffnung ganz vertical steht, so sieht man beim Pulverversuch die Bestäubung nicht über den mittleren Nasengang hinausreichen. Das Gleiche erreicht man in etwas weniger vollkommener Weise, wenn man die Nasenspitze der Versuchsperson so stark in die Höhe zieht, dass die Nasenlöcher fast vertical stehen. An der Leiche

---

[1]) Bidder sagt l. c. S. 922: „dass der in die Nasenhöhle eintretende und zunächst auf die untere Muschel treffende Luftstrom durch dieses Hinderniss seines Fortgangs von seiner ursprünglich einfachen Richtung abgelenkt, namentlich zertheilt wird“. — [2]) l. c. S. 668.

kann man die äussere Nasenwand vom Nasenrücken bis nahe zum Beginn der knöchernen Nase ablösen, den Lappen nach aussen umklappen und nun Pulver- oder Osmiumsäure-Luft durchsaugen. Es strömt dann die Luft ebenfalls in gerader Linie durch die Nase und bestreicht von deren Fläche so viel, als der Grösse der äusseren Oeffnung entspricht. Aber auch in diesen Fällen bleibt der eigentliche untere Nasengang, d. h. der Raum zwischen dem Boden der Nasenhöhle und der unteren Muschel vom Luftstrom völlig verschont. Das hat seinen Grund darin, dass die untere Peripherie der äusseren Nasenöffnung höher steht als der Nasenboden und dass dieser überhaupt ausser seiner frontalen auch eine mehr oder minder grosse sagittale Concavität zeigt, was bereits Schwalbe [1]) und Zuckerkandl [2]) angaben. Man überzeugt sich von der Grösse dieser sagittalen Excavation am besten, wenn man am Lebenden oder an der Leiche eine Sonde in den unteren Nasengang legt. Dann sieht man, dass dieselbe nicht auf der ganzen Länge des Nasenbodens aufliegt, sondern von ihm in der Mitte einen Abstand von einigen Millimetern zeigt, und dass die Sonde über dem unteren Rand der unteren Muschel steht, die letztere etwa in ihre Mitte schneidend. Dieser von der Sonde nach oben begrenzte Raum stellt also bei der Ventilation der Nase durch die Inspiration einen todten Raum dar, über welchen die Luft wegstreicht. Von wie grosser Bedeutung die Horizontalstellung der Nasenlöcher ist, kann man auch mittelst eines einfachen physikalischen Versuchs beurtheilen. Stellt man einen Pulverversuch an einer horizontal liegenden, cylindrischen Röhre an, so sieht man den Magnesiastaub an der ganzen inneren Peripherie der Röhre liegen. Verschliesst man aber die vordere verticale Oeffnung der Röhre und legt an der unteren Wand eine horizontal gleich grosse Oeffnung an, so sieht man beim Pulverversuch, dass im vorderen Theile der Röhre die untere Hälfte der Innenfläche von Staub frei bleibt, dagegen die grosse Masse desselben gegen die obere Wand geflogen ist. An einem Gypsphantom einer Nasenhälfte, wo die Scheidewand durch eine Glasplatte dargestellt war, habe ich mir den Luftstrom durch die Nase dadurch zur Anschauung gebracht, dass ich vor das Nasenloch eine stark rauchende kleine Fackel (ein Holzstäbchen am vorderen Ende mit Sammt umwickelt, welches glimmend erhalten wird) hielt und nun Luft durch die Gypsnase aspirirte; man sah dann die Rauchmassen bogen-

---

[1]) Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane. Von G. Schwalbe. Erlangen 1887, S. 63. — [2]) l. c. S. 33.

förmig nach oben strömen. Wird nun die Nasenspitze abgesägt und vorn eine verticale Oeffnung hergestellt, so sieht man beim Fackelversuch den Rauch direct horizontal nach hinten strömen.

III.

Die Bedeutung der Luftstromrichtung in der Nase für den Geruchssinn.

Nach der von Bidder u. A. vertretenen Anschauung, dass bei ruhigem Athmen der Luftstrom[1]) „den kürzesten Weg nehme, also vorzugsweise an dem Boden der Nasenhöhle im untersten Nasengang hingehen müsse", schien es ein Räthsel, wie überhaupt bei ruhigem Athmen eine Geruchsempfindung zu Stande kommt. H. Meyer sagt direct[2]), „die Lage des Geruchsorgans in der Nasenhöhle ist der Art, dass weder die eintretenden noch die austretenden Luftströme beim gewöhnlichen Athmen dasselbe direct berühren können". Beide Autoren glauben, dass die zur Geruchsempfindung erforderliche Luftstromrichtung durch die Hebung der Nasenflügel bedingt werde, eine an sich sehr geringfügige und trotz deutlicher Geruchswahrnehmung oft gänzlich ausbleibende Bewegung, deren Einfluss auf den Luftstrom beim Experiment gar nicht hervortritt. Das Räthsel der Geruchswahrnehmung beim ruhigen Athmen ist aber gelöst durch den Nachweis, dass auch bei ruhigem Athmen im Lebenden der Luftstrom wesentlich nach oben, nach der Pars olfactoria zu gerichtet ist. Die gang und gäbe Anschauung, dass der Luftstrom durch die Pars respiratoria zieht, ist eben falsch. Die Eintheilung der Nasenhöhle in eine Pars respiratoria und olfactoria hat nur eine anatomische, aber keine physiologische Berechtigung.

Weiter ergiebt sich aus den Erörterungen des vorigen Capitels, dass der äusseren Nasenöffnung eine wesentliche Bedeutung für die Geruchswahrnehmung zukommen müsse. Ich erinnere hier an die von Zuckerkandl[3]) erwähnte Beobachtung Béclard's, „dass der Defect der äusseren Nase das Riechvermögen grösstentheils oder gänzlich aufhebt und dass nach Herstellung einer künstlichen Nase sich der verloren gegangene Sinn wieder einstellt". Ferner werden die Beobachtungen von Fick[4]) erklärlich, dass mit Riechstoffen beladene Luft, an das hintere Ende der Nasenlöcher geführt, nicht gerochen wird, während dies sehr gut geschieht, sobald

[1]) Bidder, l. c. S. 921. — [2]) L. Meyer, l. c. S. 318. — [3]) l. c. S. 59. — [4]) Citirt im Hermann'schen Handbuch der Physiologie Bd. III, Th. 2: Geruchssinn von v. Vintschgau.

sie an das vordere Ende derselben geleitet wird. Es beschreibt eben von der durch die Nasenöffnung einströmenden Luftsäule jedes Theilchen einen nach oben convexen Bogen, der die Pars olfactoria um so mehr erreicht, je näher das erstere dem Nasenrücken liegt.

Auch der Werth des Schnüffelns für die Geruchswahrnehmung tritt jetzt in ein neues Licht. Bidder und Meyer haben die Erweiterung der Nasenlöcher dabei als das Wesentlichste angesehen. Meiner Meinung nach kommen beim Schnüffeln folgende Momente in Betracht: Erstens wird die Inspiration beschleunigt. Dadurch wird in der Zeiteinheit eine grössere Menge Luft, also auch Riechstoffe in die Nase eingesogen. Zweitens wird die verstärkte Inspiration nach ganz kurzer Zeit unterbrochen. Eine einzige, lange und sehr rasche Inspiration erhöht die Geruchsempfindung keineswegs, im Gegentheil vermindert sie. Durch die kurzen Inspirationszüge beim Schnüffeln wird die eingesogene Luft einerseits in der Nase festgehalten, andererseits treiben die einzelnen, stossweise erfolgenden Inspirationen die Luft stärker nach oben, als ein andauernder Luftstrom, indem die Lufttheilchen bei kurzen Stössen der Trägheit folgend die ursprüngliche Richtung nach oben beibehalten und nicht durch die andauernde Inspiration nach hinten gezogen werden. Ich habe mich durch directe Versuche an der Leiche überzeugt, dass beim Pulverversuch durch grössere Stromgeschwindigkeit der Luft, wenn die Aspiration stossweise (unterbrochen durch Zuklemmen des Schlauches) erfolgte, die Pulverkörnchen höher hinauffliegen. Durch Schnüffeln wird also die Luft gleichsam in der Pars olfactoria eingefangen, die Erweiterung der Nasenlöcher hat nur den Werth, die Menge der eingeathmeten Luft etwas zu vermehren.

Paulsen hat auch für den Ausathmungsstrom im Wesentlichen denselben Weg nachgewiesen, wie für den Einathmungsstrom. Ich selbst habe keine Versuche nach dieser Richtung hin gemacht. Die Richtigkeit des Paulsen'schen Befundes auch beim Lebenden erscheint mir aber zweifellos, wenn man bedenkt, dass auch bei der Exspiration der Luftstrom senkrecht gegen die Richtung der Nasengänge ankommt, also gleichfalls zunächst nach oben strömt und dann bogenförmig nach aussen umbiegen muss. Schliesslich hat auch Aronsohn[1]) nachgewiesen, dass die Geruchsempfindung beim Ausathmungsstrom keineswegs so gering ist, als man bisher angenommen hatte, wie denn überhaupt durch seine Untersuchungen manche auffällige Beobachtungen früherer Autoren widerlegt worden sind.

---

[1]) Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie des Geruchs. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1886, physiol. Abth.

IV.

Die Bedeutung der Luftstrombildung der Nase für die Athmung im Allgemeinen.

Wenn die Richtung des Inspirationsstroms in der Nase nach oben und bogenförmig nach hinten die normale ist, so müssen alle Veränderungen des Naseninnern, welche diese natürliche Richtung beeinträchtigen, der Inspiration ein Hinderniss entgegensetzen, eine Athmungshemmung hervorbringen, d. h. bei gleicher Inspirationskraft das Quantum der Einathmungsluft vermindern. Umgekehrt brauchen alle Veränderungen in der Nase, welche auf die natürliche Richtung des Luftstroms nicht einwirken, keinerlei Athmungshemmung zu erzeugen. Es müssen daher für die Athmungshemmung in der Nase vorzugsweise Verengerungen des oberen Theils — oberhalb der unteren Muschel — als des natürlichen Strombettes in Betracht kommen. Es kann der untere Nasengang sehr weit sein, so wird doch eine Athmungshemmung bestehen, wenn der mittlere und obere Nasengang mehr oder minder verlegt ist. Die einströmende Luft wird sich erst an den das natürliche Strombett ausfüllenden Massen brechen, um dann durch den unteren Nasengang zu strömen. Andererseits kann der untere Nasengang völlig verlegt sein, ohne irgend welche Hemmung für die Respiration. Jedenfalls ergiebt sich, dass nicht jede Nasenstenose für die Athmung gleichwerthig ist.

Hiermit steht auch die klinische Erfahrung im Einklang, wenn man die Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse richtet. Man findet oft Kranke, die über erschwerte Athmung durch die Nase klagen, und ist erstaunt, eine kleine untere Muschel mit sehr weitem unterem Nasengang zu finden, während nur im Bereich der mittleren Muschel und überhaupt im oberen Theile eine Verengerung besteht. Umgekehrt kann man Vergrösserungen der unteren Muschel sehen, welche den ganzen unteren Nasengang ausfüllen, ohne dass eine Athmungshemmung besteht. Natürlich, wenn die untere Muschel so stark geschwellt ist, dass sie den mittleren Nasengang und den Zugang zu den oberen Partien der Nasenhöhle absperrt, so ist Erschwerung der Nasenathmung vorhanden.

In der Praxis wird die Beurtheilung dieser Verhältnisse dadurch erschwert, dass man von der thatsächlichen objectiven Verstopfung der Nase noch das subjective Gefühl der Verstopfung unterscheiden muss. Letzteres entsteht häufig, wenn sich sonst freie Flächen in der Nase berühren, ohne dass hierdurch eine wirkliche Athmungshemmung hervor-

gerufen wird. Wenn man bei einem Kranken, dessen Nasenhöhle im oberen Theile verstopft, im unteren Theile aber frei ist, die Nasenspitze stark hebt, also die Nasenlöcher mehr vertical stellt, so wird die objective Athmungshemmung entschieden vermindert, es bleibt aber das subjective Verstopfungsgefühl zurück. Es ist nun bemerkenswerth, dass die meisten Nasenverstopfungen, die durch Schleimpolypen hervorgebracht werden, fast immer die oberen Theile der Nasenhöhle, also gerade die natürliche Passage der Luft treffen. Die Polypen wachsen fast immer dem Luftstrom entgegen, zeigen, ich möchte sagen, eine gewisse Aërotropie. Macht man, wie oben erwähnt, an einer Nase, deren mittlerer und oberer Gang mit Polypen ausgestopft ist, einen Staubversuch mit Magnesia, so sieht man die Polypenmassen sehr stark mit Magnesiastaub bedeckt, als Zeichen, dass der Luftstrom gegen sie angetrieben und an ihnen erst gebrochen wird.

Ebenso wird im hinteren Theile der Nase und im Nasenrachenraum eine Athmungshemmung dann eintreten, wenn der Zugang zu den Choanen in der Höhe des mittleren und oberen Nasengangs erschwert ist. Schwellung des hinteren Endes der unteren Muschel ist erst dann von Bedeutung, wenn dieselbe weit in den Rachenraum hineinragt und bei einer gewissen Beweglichkeit wie ein Ventil den Canal verschliesst. Erst unter Berücksichtigung der natürlichen Stromesrichtung der Luft in der Nase wird die Bedeutung der sogen. adenoiden Vegetationen völlig klar. Dieselben sitzen besonders im oberen Theile des Nasenrachenraums und geben daher auch bei geringfügiger Grösse schon ein Hinderniss für die Nasenathmung. In der That erlebt man es oft, dass die Herausbeförderung selbst grosser Massen von adenoiden Vegetationen die Nasenathmung noch nicht völlig frei macht, wenn im oberen Theile noch unbedeutende Reste zurückgeblieben sind. Dass es in der That blos diese Reste sind, welche die Hemmungsursache darstellen, bewies mir unlängst ein Fall bei einem 13-jährigen Mädchen, wo nur auf der linken Seite ein solcher Rest zurückgeblieben war, und nur auf dieser Seite die Athmung nicht völlig frei erschien.

Dass die Richtung der Inspirationsluft nach oben die Erwärmung und Wassersättigung derselben begünstigt, ist zweifellos. Wird doch der Weg der Luft dabei in der Nase ein grösserer und zugleich ein engerer. Ob dieser Vortheil gegenüber der Durchströmung der Nase in grader Linie eine nennenswerthe resp. nachweisbare Grösse erreicht, erscheint nach meinen Erfahrungen [1]) nicht annehmbar.

---

[1]) Die Bedeutung der Nase etc. für die Respiration. Von Dr. R. Kayser. Pflüger's Archiv f. d. ges. Physiol. Bd. XLI, 1887.

V.

Die Bedeutung der Luftstromrichtung in der Nase für die Zurückhaltung des Staubes.

Die Fähigkeit der Nase, Staubbeimischungen der Einathmungsluft zurückzuhalten, ist in letzter Zeit mehrfach Gegenstand besonderer Untersuchungen gewesen; so zuerst von Aschenbrandt[1]), dann von mir[2]) und von E. Bloch[3]). Es hatte sich ergeben, dass wohl ein sehr grosser Theil des Staubes in der Nase abgelagert wird, dass aber, wie Bloch und ich nachwiesen, diese Befreiung der Luft von Staub keine vollkommene ist. Was den Werth dieser bisherigen Versuche beeinträchtigt, ist der Umstand, dass sie unter sehr, von den natürlichen Verhältnissen abweichenden Bedingungen angestellt wurden. Stets wurde die Staubluft durch ein in ein Nasonloch gestecktes Glasrohr zugeleitet und der Luftstrom um die Choanen herum zum anderen Nasenloch wieder herausgeführt. In den Staubversuchen aber, die dieser Arbeit zu Grunde liegen, sind die natürlichen Verhältnisse vollkommen gewahrt geblieben, und es ist an den Leichenversuchen möglich gewesen, den Staub bis in die Trachea hinein zu verfolgen. Auf diese Weise wird es erst möglich, die Frage zu beantworten, wodurch die Nase die Fähigkeit der Staubzurückhaltung bekommt, und welche Theile in der Nase es sind, auf denen der Staub niedergeschlagen wird. Bloch hat für die Zurückhaltung des Staubes in der Nase die physikalischen Eigenschaften des letzteren in's Feld geführt und es ist kein Zweifel, dass dieselben eine Rolle spielen. Ebenso klar ist, dass die Enge und Feuchtigkeit der Nasenhöhle von Bedeutung ist. Aus meinen Versuchen ergiebt sich aber auch, welche Wichtigkeit die Richtung des Luftstroms hierbei hat. Dadurch dass die Luft die Nase nicht in grader Linie durchzieht, sondern bogenförmig nach oben, wird die Staubzurückhaltung erheblich gesteigert. Man kann sich von der Wirkung dieses Factors der Umknickung des Luftstroms durch einen einfachen physikalischen Versuch überzeugen. Um den Staub, der in einer Röhre von der strömenden Luft mitgeführt wird, nachzuweisen, bediente ich mich kurzer Kautschukröhrchen, sogen. Prüfungsröhrchen, deren senkrechte Schnittfläche mit einem schmalen, das Lumen nicht völlig verschliessenden Papierstreifchen als Durchmesser beklebt war;

---

[1]) Die Bedeutung der Nase für die Athmung. Von Dr. T. Aschenbrandt. Würzburg 1886. — [2]) l. c. — [3]) Untersuchungen zur Physiologie der Nasenathmung. Von Dr. E. Bloch. Diese Zeitschrift Bd. XVIII.

das Papierstreifchen war mit Lack schwarz gefärbt, und sowohl auf ihm wie auf dem Rande des Prüfungsröhrchens konnte man die weissen Staubkörnchen mit blossem Auge oder event. mit der Loupe sehen und zum Vergleich aufheben. Beistehende chematische Zeichnung giebt von einem solchen Proberöhrchen, das in einem Glasrohr steckt, eine annähernde Vorstellung.

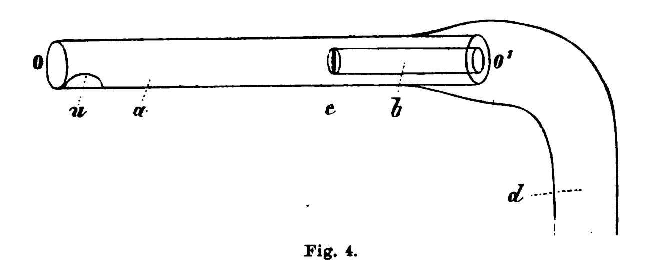


Fig. 4.

a ist das Glasrohr, b das in seinem hinteren Ende steckende Prüfungsröhrchen, c ist der geschwärzte Papierstreifen. Wird nun das Rohr a, dessen äussere Oeffnung o in verticaler Ebene steht, durch einen über die hintere Oeffnung o^1 gelegten Schlauch d mit einer Aspirationsflasche in Verbindung gebracht und 5 Liter Luft in 20—30" durchgesaugt, während vor der Oeffnung o Staubwolken von Magnesiapulver niederfallen, so zeigt sich am Prüfungsröhrchen, das ca. 20 Cm. von o entfernt ist, eine sehr starke Bestäubung des Papierstreifens und der Schnittfläche des Schlauches. Wird dagegen die Oeffnung o verschlossen und auf der unteren Seite des Glasrohrs eine runde Oeffnung u von gleichem Durchmesser angebracht und der gleiche Pulverversuch wiederholt, so zeigt sich das Prüfungsröhrchen bei Weitem weniger bestäubt, während eine auffallend grosse Staubmenge an der Decke des Rohres a gleich hinter der Oeffnung u haftet.

Auf dem Wege, den die Luft von aussen nach der Luftröhre zurücklegt, muss sie 2 Mal umknicken: beim Eintritt in die Nase und beim Eintritt in den Rachen. An diesen beiden Stellen wird auch thatsächlich der Staub in erheblicher Menge zurückgehalten. Von der Trachea aus findet bei jeder Dichotomie der Bronchien eine solche Abknickung des Stromes statt. Es wird auf diese Weise die Staubzurückhaltung immer weiter befördert und wir haben in der langen, engen und vielfach geknickten Form des Zuleitungsrohrs der Luft zur Lunge ein ausserordentlich wichtiges Mittel zu erkennen, die Lunge

vor Staub zu schützen. Wie die gleichen Eigenschaften (s. meine oben citirte Arbeit) dazu dienen, der Lunge eine feuchte und warme Luft zuzuleiten, so tragen sie auch viel dazu bei, der Lunge eine staubfreie Luft zu liefern. Wenn man an der Leiche die Trachea mit einem Glasrohr verbindet und in das Ende desselben ein Prüfungsröhrchen steckt, so ist man erstaunt, dass bei einem gewöhnlichen Pulverversuch mit Magnesia nur sehr wenig Staubkörnchen auf dem Proberöhrchen zu finden sind. Nimmt man statt Magnesia Mehl, so ist auf dem Prüfungsröhrchen überhaupt kein Staub zu sehen, immer vorausgesetzt, dass die Luft durch die Nase nach der Trachea aspirirt wird. Es ist demnach sicher, dass es sehr anhaltender Einathmung staubhaltiger Luft bedarf, um Staubpartikelchen bis in die Lunge zu bringen. Es ist ferner klar, dass die Ausathmungsluft, die ja den geknickten Weg noch einmal zurücklegen muss, fast völlig frei von Staubtheilen sein wird, wie dies schon vor vielen Jahren Tyndall[1]) von den letzten Partien der Exspirationsluft nachgewiesen hat. Renk[2]) giebt allerdings an, mittelst feinerer Methode nicht zu dem gleichen Resultate gelangt zu sein.

Ich habe auch Versuche darüber angestellt, inwieweit die Staubzurückhaltung durch die Nase vollkommener ist, als durch den Mund. Während ich bei den Pulverversuchen durch die Nase an der Leiche den Mund fest vernähte und verklebte, schloss ich jetzt die Nase fest zu und liess den Mund offen. Es zeigte sich nun, dass auch bei der Aspiration staubbeladener Luft durch den Mund sehr wenig Staub in die Trachea gelangt, insbesondere wenn der Mund nur halb geöffnet ist, so dass die Zungenoberfläche dem Gaumen und dem Gaumensegel sehr nahe steht. Man sieht dann auf diesen beiden eine reichliche Menge Staub zurückgehalten. Nur wenn der Mund sehr weit offen ist, die Zunge weit vom Gaumenbogen und Zäpfchen absteht, so dass man beim Einblick in die Mundhöhle die Rachenwand weit übersieht, gelangt eine grössere Staubmenge in die Luftröhre, obwohl dabei auch Staub reichlich an der Rachenwand zurückgehalten wird. Bei all diesen Versuchen ergab sich auch, dass die in die Trachea kommende Staubmenge um so geringer ist, je langsamer die Luft aspirirt wird, je mehr also die Staubtheilchen Zeit haben, auf dem Wege niederzufallen. Ferner schien es mir, dass sowohl bei Aspiration durch die Nase wie durch den Mund

---

[1]) Fragmente aus den Naturwissenschaften. Von J. Tyndall. Braunschweig 1874. — [2]) Die Luft. Von Dr. F. Renk. Handbuch der Hygiene I. Th., II. Abth., II. Heft. Leipzig 1886.

mehr Staub in die Luftröhre gelangte, wenn der Leichenkopf in wagrechter Lage, als wenn er in senkrechter Lage entsprechend der aufrechten Stellung sich befand. Es würde sich hieraus vielleicht erklären, warum es besonders gefährlich ist, in einem an Staub resp. Infectionskeimen reichen Raume zu schlafen.

Es ist oben (S. 98) bei der Beschreibung des fundamentalen Pulverversuches darauf hingewiesen worden, dass das Magnesiapulver an zwei Stellen in der Nase besonders stark abgelagert wird, nämlich: am vorderen unteren Ende des Septums und an dem vorderen Rande der mittleren Muschel. Wenn es nun gestattet ist, die Resultate mit Magnesiapulver auch für Infectionskeime gelten zu lassen, so müssten diese beiden Stellen als besonders exponirt angesehen werden. In Bezug auf das Septum wird dies durch die Erfahrung bestätigt, dass Perforationen desselben, besonders solche nichtluetischer Natur, speciell Tuberculose, immer das vordere untere Ende der Scheidewand betreffen.

Ausserdem verdient beachtet zu werden, dass bei der Ozäna, für welche die Mitwirkung von aussen eindringender Mikroorganismen doch sehr wahrscheinlich ist, in frischen Fällen, besonders bei Kindern, wo die Atrophie noch nicht deutlich und die Borkenbildung noch nicht so umfangreich, — dass dann die ersten Borken nur an der Scheidewand und am Rande der mittleren Muschel gefunden werden. Allerdings bleibt es meiner Meinung nach eine auffallende Thatsache, dass die Nase und überhaupt die ersten Luftwege, in welchen die in der Luft enthaltenen Infectionsträger, speciell Tuberkelbacillen, doch in erster Reihe zurückgehalten werden, so selten an Tuberculose insbesondere primärer Natur erkranken und bei Verletzungen operativer Art so selten Eiterbildung etc. zeigen. Es ist richtig, dass in den ersten Luftwegen, besonders in der Nase, durch die Flimmerbewegung, den Abfluss der Secrete, die reflectorischen und willkürlichen Reinigungsbewegungen, eingedrungene Körperchen leicht wieder herausbefördert werden können. Ob diese Schutzvorrichtungen aber thatsächlich genügen, um die Immunität der Nase und der ersten Luftwege völlig zu erklären, scheint mir doch noch zweifelhaft und besonderer Untersuchung werth.

Ich benutze zum Schluss die Gelegenheit, um Herrn Geheimrath Prof. Hasse, Director des anatomischen Instituts zu Breslau, meinen besonderen Dank abzustatten für die Bereitwilligkeit und Liebenswürdigkeit, mit der er mir Leichenköpfe zur Verfügung stellte und für das Interesse, welches er an meinen Untersuchungen genommen hat.

XII.

Ohrenerkrankung nach Parotitis.

Von W. Kosegarten in Kiel.

(Eingegangen 24. Juli 1889.)

Angesichts des Interesses, welches Ertaubungen nach Parotitis in den letzten Jahren gefunden haben, dürften Beobachtungen, die ich vor kurzer Zeit machte, Beachtung verdienen. So erschienen in dieser Zeitschrift Publicationen von Moos, Buck, Roosa, Brunner, Knapp, Kipp und Swan Burnett. Man fasst die Erkrankung durchweg als eine metastatische Entzündung des Labyrinthes auf. Die frischesten Fälle, welche beobachtet wurden, waren die von Kipp und Brunner, welche 14 resp. 15 Tage nach der Erkrankung zur Untersuchung kamen.

Im Uebrigen kamen die Fälle meist erst lange Zeit nach Ablauf des Processes zur Beobachtung und constatirte man nur völlige Taubheit, deren Sitz in's innere Ohr verlegt wurde; das Mittelohr wurde frei gefunden. Abweichender Ansicht ist Roosa, der unter anderen zwei relativ frische Fälle beobachtete. In dem einen bestand einseitige Taubheit; das andere Ohr erkrankte vorübergehend leicht an Mittelohraffection. Ein anderer Fall, welcher ca. 3 Wochen nach Beginn der Erkrankung zur Beobachtung kam, litt an Mittelohraffection mit Symptomen, welche auf eine Mitbetheiligung des Labyrinthes hinweisen konnten. Roosa ist der Ansicht, dass die Ohrerkrankung zuweilen durch eine directe Fortleitung der Entzündung von der Parotis durch den Gehörgang und das Mittelohr zum Labyrinth bedingt sei. Dass eine metastatische Form der Entzündung vorkommen könne, will er dabei nicht in Abrede stellen. Ueber die Prognose spricht er sich dahin aus, dass die Aussicht, die Hörschärfe zu erhalten, von der prompten Anwendung localer Antiphlogose abhänge. „Ist das Labyrinth betheiligt", fügt er hinzu, „so tritt die Heilbarkeit allerdings sehr in Frage, selbst dann, wenn man die Fälle sogleich nach dem Eintreten der Gehörverminderung in Behandlung bekommt." Was diese letzte Aeusserung betrifft, so gilt durchweg auch bei den übrigen Autoren die Prognose als ungünstig. Nur Knapp macht die Einschränkung: Aus den bisherigen ungünstigen Erfahrungen folge noch nicht, dass alle metastatischen Affectionen des inneren Ohres totale Taubheit herbei-

führen müssen; es sei wohl möglich, dass mancher milde Fall ganz übersehen wurde. Brunner resumirt dahingegen folgendermassen: „Sie (die Taubheit) ist stets complet und nach den bisherigen Erfahrungen unheilbar.“ Therapeutische Versuche sind, so viel ich aus den mir zugängigen Berichten schliessen darf, gegen die Labyrinthaffection nicht gemacht worden.

Ich habe im Laufe der Zeit einige Fälle einseitiger Taubheit beobachten können, deren Sitz im nervösen Apparat zu suchen und wo als Ursache vor Jahren überstandene Parotitis anzunehmen war. Frischere Fälle waren mir bis dahin nicht zu Gesichte gekommen.

Am 12. März brachte ein Herr mir zwei Kinder, ein Mädchen von 11 und einen Knaben von 8 Jahren, welche seit 2 Tagen hochgradig schwerhörig waren. Die Anamnese ergab Folgendes: Am 25. Februar hatten alle vier Kinder des betreffenden Herrn, ein Mädchen von 11, drei Knaben von 9, 8 und 7 Jahren Mumps bekommen. Sie blieben 3 Tage im Hause, gingen am 4. Tage wieder in die Schule. Am 5. März bekam der zweite Knabe Ohrenschmerzen, welche am folgenden Tage anhielten; am 7. ging er wieder in die Schule, fühlte sich jedoch Mittags matt, hatte Abends 39°. Am folgenden Tage, dem 8., betrug die Temperatur Morgens 39,6°, Abends 38°; am 9. Temperatur normal. Am 10. bemerkten die Eltern bei ihm und dem Mädchen hochgradige Schwerhörigkeit; letzteres litt in der Nacht zum 12. an Sausen im linken Ohr ohne Schmerzen.

Am 12. März hörte das Mädchen die Uhr beiderseits auf $^{2}/_{200}$. Trommelfell normal, Tuben und Paukenhöhle vollkommen frei, ebenso der äussere Gehörgang. Nach dem Katheterismus dieselbe Hörschärfe. Der Knabe hörte die Uhr rechts beim Anlegen, links auf $^{2}/_{200}$, nach dem Katheterismus rechts $^{2}/_{200}$, links $^{4}/_{200}$. Tuben frei, in der Paukenhöhle weist der Katheter beiderseits eine mässige Menge dünner Flüssigkeit nach. Aeusserer Gehörgang beiderseits frei; am rechten Trommelfell zeigt sich der Hammergriff, Membrana Shrapnelli und Peripherie injicirt; links zeigt das Trommelfell eine diffuse, etwas in's Bläuliche spielende Injection.

Nach den bisherigen ungünstigen Erfahrungen war ich um den Verlauf der Erkrankung recht besorgt; die einzige Hoffnung gewährte die Frische der Erkrankung. Ich ordnete an, dass die Kinder in's Bett gesteckt würden und liess sie ein Infus von Folia jaborandi trinken. Hätte ich die Kinder hier gehabt, würde ich wohl eigenhändig Pilocarpin-Injectionen gemacht haben, aber die Familie wohnt eine Meile von hier.

Am 13. März kam der Vater, mir Bericht zu erstatten und erzählte, dass auch der jüngste Bruder seit gestern schwerhörig sei. Er höre die Uhr beiderseits auf $^{4}/_{200}$. Auch dieser wurde zur selben Therapie herangezogen.

Am 16. März fuhr ich hinaus. Das Mädchen hörte die Uhr jetzt beiderseits auf $^{34}/_{200}$. Der zweite Knabe (der älteste blieb verschont) hörte die Uhr rechts $^{34}/_{200}$, links $^{36}/_{200}$. Das Trommelfell zeigte rechts geringe, links beträchtliche Injection. In der Paukenhöhle rechts ziemlich viel, links keine Feuchtigkeit. Der dritte Knabe hörte die Uhr rechts $^{31}/_{200}$, links $^{30}/_{200}$. Das Trommel-

fell zeigte sich dunkler, eingezogen; die Tuben waren schwer durchgängig, Flüssigkeit war in der Paukenhöhle nicht nachzuweisen. (Der Knabe leidet an adenoiden Vegetationen.)

Ich habe die Kinder seitdem nicht wiedergesehen, liess sie weiter schwitzen, sowie möglichst vor Lärm bewahren und den Vater mir Bericht erstatten. Am 25. März meldete er mir, dass die Gehörweite bei allen circa $^2/_{200}$ betrage. Anknüpfend an meinen Rath, die Kinder vor Lärm zu schützen, erzählte er, dass das Mädchen sehr empfindlich gegen Geräusche gewesen sei; habe sie Klavierspiel oder Maschinennähen gehört, so habe sie gesagt, „es thut weh". Nachdem auf der Nähmaschine genäht worden war, hatte der ältere Knabe geglaubt, Watte in den Ohren zu haben, ohne dass es der Fall war.

Betrachten wir diese drei Fälle, so ist zunächst zu bemerken der ausserordentlich günstige Verlauf. Gleich nach Einleitung der Schwitzcur begann die Besserung der Hörstörungen; (ob die Cur von irgend einem Einfluss war, wollen wir dahingestellt sein lassen). Nach 14 Tagen war bei allen drei Patienten das Gehör normal. Der wesentlichste Sitz der Erkrankung war auch hier im inneren Ohre zu suchen. Zwar war bei den beiden Knaben das Mittelohr nicht normal, jedoch war jedenfalls bei dem einen das Exsudat in der Paukenhöhle, bei dem andern die Tubenstenose für die starke Herabsetzung des Hörvermögens wenig von Belang; es besserte sich auch das Gehör, ohne dass diese Affectionen in der Behandlung berücksichtigt wurden.

Was mir nun diese Fälle noch besonders interessant gemacht hat, ist der Umstand, dass während bei dem Mädchen und dem jüngeren Knaben durch die Parotitis nur das innere Ohr afficirt war, dieselbe Krankheitsursache bei dem anderen Knaben auf Mittelohr und Labyrinth schädlich eingewirkt hatte; (nicht aber schien die Entzündung [nach Roosa's Ansicht] direct fortgeleitet von der Parotis durch den äusseren Gehörgang auf Mittelohr und Labyrinth, denn der Gehörgang war ganz frei). Es ist mir das wieder ein Beweis für die Richtigkeit einer auch von mir längst gehegten Ueberzeugung, die von Steinbrügge (diese Zeitschr. Bd. XVIII, S. 22 etc.) vertreten wird, dass man im Allgemeinen noch viel zu sehr die Krankheiten des mittleren und inneren Ohres namentlich bei acuten Erkrankungen zu trennen sucht. Ueber den Zusammenhang der Circulationsverhältnisse beider Abschnitte unter einander sind die Acten entschieden noch nicht geschlossen. Gebührt Politzer das Verdienst, schon vor Jahren die Anastomosen durch die Labyrinthwand der Paukenhöhle nachgewiesen zu haben, so kommen wir jetzt, scheint es, durch eine Arbeit von Siebenmann (Mittheilungen aus dem anatomischen Institut im Vesa-

lianum zu Basel, 1889, S. 672 u. f.) noch einen Schritt weiter. Siebenmann weist hier Communikationen zwischen Havers'schen Canälen der Spongiosa des Warzenfortsatzes und dem Innern der halbcirkelförmigen Canäle nach. Ich möchte hier nur auf diese Verhältnisse, die ja eigentlich nicht zur Sache gehören, hinweisen und behalte mir vor, später ausführlicher auf dieses Thema zurückzukommen.

XIII.

Nachtrag zu No. 24 im XIX. Bande, Heft 4 dieser Zeitschrift: Ein seltener Fall von Acusticus-Reflexen.

Von H. Steinbrügge in Giessen.

(Eingegangen 13. August 1889.)

Nachdem die obige Mittheilung bereits gedruckt war, erfuhr ich durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Moos, dass Herr Prof. Erb im verflossenen Winter im Heidelberger med. Vereine einen dem meinigen sehr ähnlichen Fall von Respirationskrämpfen vorgestellt habe. Nach eingezogener Erkundigung finde ich, dass der Fall in der That Interesse genug bietet, um als Seitenstück zu dem meinigen den Lesern dieser Zeitschrift mitgetheilt zu werden, und gebe ich den Wortlaut aus den Verhandlungen des Naturhist. med. Vereins zu Heidelberg N. F., Bd. IV, H. 2, mit gütiger Erlaubniss des Herrn Prof. Erb hiermit wieder:

Sitzung der med. Section am 12. Februar 1889.

Prof. Erb: Krankenvorstellung: merkwürdige Reflexneurose.

„44-jähriger Mann, der seit 8—9 Jahren an einem höchst sonderbaren reflectorischen Krampfzustand, hauptsächlich im Respirationsapparat leidet, wegen dessen er an den verschiedensten Kliniken schon beobachtet und behandelt worden ist. Auf alle möglichen sensiblen, optischen und akustischen Eindrücke, wenn dieselben plötzlich erfolgen (plötzliches Berühren und Drücken der Haut, besonders am Bauch, rasche Annäherung der Hand an die Augen, auf Händeklatschen, Ertönen einer Klingel, Hinfallen eines Gegenstandes, Peitschenknall auf der Strasse — kurz auf jedes unerwartete mässige Geräusch) tritt der

Krampf ein: der Kranke macht eine stossende, zuckende Bewegung mit beiden Beinen, fährt plötzlich in die Höhe und bekommt sofort einen höchst auffallenden Respirationskrampf, welcher in einer Reihe sich rasch folgender lauter Exspirationen (durch die Nase) besteht, während der schnauzenartig vorgestreckte Mund bei jeder Exspiration geschlossen, bei jeder Inspiration mit schmatzendem Geräusch geöffnet wird. Dabei das Bild einer angestrengten respiratorischen Bewegung an Brust und Bauch. Die Respirationen folgen sich Anfangs sehr rasch, ihre Frequenz und Tiefe nehmen, wenn kein neuer Reiz erfolgt, allmälig ab bis zum Verschwinden, können aber durch jeden neuen Reiz wieder gesteigert und der Krampf dadurch beliebig lange Zeit verlängert werden. Das Ganze gewährt einen höchst sonderbaren Anblick.

Im Uebrigen bietet der Kranke, abgesehen von einem etwas steifen, an den ataktischen erinnernden Gang und einer seit einigen Jahren eingetretenen Impotenz, so gut wie nichts Abnormes: Sehen, Pupillen, Hautsensibilität, Geruch und Geschmack, Muskelsinn sind vollständig normal. Die Hörschärfe ist gut, eher etwas vermindert, und es findet sich beiderseits eine mässige galvanische Hyperästhesie der Acustici mit paradoxer Reaction. — Motilität allenthalben normal, Haut- und Sehnenreflexe erhalten und nicht gesteigert, Blase und Mastdarm normal. Das Diaphragma zeigt normale respiratorische Bewegungen. Alle inneren Organe, auch der Kehlkopf und Rachen sind normal. Eigentliche hysterische Erscheinungen fehlen.

Ausser dem Gehörapparat sind es besonders die Haut des Bauches, die Fusssohlen, die Oberschenkel und die Genitalregion, von welchen der Krampf am leichtesten ausgelöst werden kann.

Vorbehaltlich etwaiger weiterer Untersuchungsergebnisse bezeichnet der Vortragende das Leiden als eine functionelle Neurose, der Hysterie wohl verwandt, bestehend in einem durch Reflexkrampf in gewissen Oberschenkelmuskeln eingeleiteten, wesentlich exspiratorischen Krampf, verbunden mit ungewöhnlichen Bewegungen des Mundes und der Lippen. Das Ganze mag beruhen auf einer isolirten Steigerung der Erregbarkeit in gewissen (respiratorischen) Centren der Oblongata bezw. auch des Rücken-(Lenden-)Marks.

Aus der Entstehungsweise und dem bisherigen Verlauf des Leidens liessen sich bestimmte Anhaltspunkte für die genauere Pathogenese desselben nicht gewinnen. Alle Behandlungsversuche sind bisher fruchtlos gewesen.“

Aus dieser Krankengeschichte geht nun hervor, dass Patient im

Gegensatze zu dem von mir beobachteten Kranken wesentlich durch plötzliche Geräusche, Händeklatschen, Peitschenknall etc. beeinflusst wurde. Herr Dr. A. Hoffmann, jetzt Assistent an der inneren Klinik zu Heidelberg, hatte ferner die Güte mir mitzutheilen, „dass eine Prüfung auf den Einfluss musikalischer Töne leider nicht stattgefunden habe".

In Bezug auf das Vorhandensein doppelter Perceptionsstellen und doppelter Leitungsbahnen für Töne und Geräusche wäre es allerdings von Interesse gewesen, wenn ein Versuch mit musikalischen Tönen negativ hinsichtlich des Auftretens von Krampfanfällen ausgefallen wäre. Da der Kranke sich voraussichtlich noch auf anderen Kliniken vorstellen wird, so liesse sich das Experiment möglicherweise nachholen.

Es liegt aber auf der Hand, dass, auch wenn es gelänge, durch musikalische Töne sowohl wie durch Geräusche Krampfanfälle hervorzurufen, die Annahme zwiefacher Perceptionsstellen und zwiefacher Leitungsbahnen nicht hinfällig würde, da bei excessiver Reizbarkeit der Centren eine krankhafte Reaction auf beiderlei Sinnes-Eindrücke sich recht wohl mit der Voraussetzung getrennter Nervenbahnen vereinigen liesse. Beweisend für die Existenz der letzteren wäre allerdings nur das Experimentum crucis: Krämpfe ausschliesslich auf musikalische Töne in dem Giessener, ausschliesslich auf Geräusche in dem Heidelberger Fall.

XIV.

Schlag auf's Ohr. — Tod in acht Tagen.

Von **Th. Heiman** in Warschau.

(Eingegangen 25. August 1889.)

Vorstehende Krankheitsgeschichte bietet in den Erscheinungen, im Verlaufe und Ausgange nichts besonders Merkwürdiges, in gerichtlicher Beziehung aber ist sie interessant, weshalb ich sie auch publicire.

Der Infanterist J. P., 21 Jahre alt, kam in meine Abtheilung am 1. Mai d. J. in Folge einer Blutung aus dem linken Ohre, die schon 2 Tage dauerte.

Aus der Anamnese des apathischen und sehr träge auf Fragen antwortenden Kranken ersah ich, dass er sich schon seit mehreren Tagen schwach und unwohl fühlte, da er aber über nichts klagte, wurde er trotzdem mit anderen Soldaten zur Feldarbeit geschickt. In Folge der allgemeinen

Schwäche zeigte er sich weniger fleissig als seine Kameraden und bekam deshalb von seinem Unterofficier eine Ohrfeige in die linke Gesichtshälfte; dabei empfand er einen heftigen Kopfschwindel, so dass er fast zusammensank. Er richtete sich sogleich auf, konnte aber nicht weiter arbeiten, weshalb er in das Regimentslazareth abgefertigt wurde. Die Strecke, die mehrere Kilometer betrug, legte er zu Fuss zurück. Vorher litt er nie an Ohrenschmerzen, obgleich manchmal — zwar sehr selten — im linken Ohre sich etwas Eiter zeigte. In Folge des Schlages trat eine recht heftige Blutung aus demselben Ohre auf, die bis zum Eintritt in's Hospital immer noch nicht sistirte. Diese Angaben des Kranken werden von dem ihn bis dahin behandelnden Arzte wie auch von seinem Gehilfen nicht bestätigt. Nach den Aussagen letzterer zeigte sich Blut im Ohre erst nach 40 Stunden nach dem Schlage, also erst einige Stunden vor der Ueberführung des Kranken in das Hospital.

Als ich den Kranken zum ersten Mal gleich nach seiner Aufnahme, um 11 Uhr Morgens, besichtigte, fand ich ein Individuum von hohem Wuchse, starkem Körperbau, gut ernährt, nur etwas anämisch. Der Kranke liegt auf dem Rücken; auf die an ihn gerichteten Fragen antwortet er etwas undeutlich, ungern, er ist apathisch, wobei auch eine unbedeutende Trübung des Sensoriums beobachtet wird. Die trockene Zunge bewegt sich im Munde beim Aussprechen der Worte mit einer gewissen Schwierigkeit. Die Augen machen den Eindruck, als wären sie aus ihren Höhlen etwas hervorgedrängt, die Pupillen sind gleichmässig contrahirt, reagiren gut gegen Licht. Es lässt sich keine Schmerzhaftigkeit des Kopfes, weder diffuse noch circumscripte, weder spontane noch beim percutiren, constatiren. Die Haut- und Kniereflexe normal; die unteren und oberen Extremitäten bewegen sich frei und activ. Der Kranke kann sich selbst im Bett aufrichten, sogar im Zimmer herumgehen, beim Gehen aber tritt sogleich ein leichter Kopfschwindel und Brechneigung ein. Die Bewegungen des Kopfes sind in allen Richtungen normal. Im ganzen Organismus werden weder Contracturen, Paresen, noch convulsivische Bewegungen bemerkt. Die Temperatur beträgt 40,5° + C., Puls 120, rasch und klein. Auf der linken Ohrmuschel wird frisch angetrocknetes Blut, und im äusseren Gehörgang eine mässige Quantität blutig-eitrigen Secrets bemerkt. Das Trommelfell ist roth und in der vorderen Hälfte perforirt durch eine sehr kleine Oeffnung, die einen pulsirenden Punkt vorstellt. Die Lufteintreibung ist wegen Schwellung der Eustachischen Röhre und des Mittelohres schwer durchzuführen. Kopfknochenleitung, wie auch die Luftleitung auf beiden Seiten für den Kammerton c vorhanden, die letztere ist aber auf der linken Seite vermindert; das Ticken der Taschenuhr wird auf dem linken Ohre nur bei Anlegen an die Ohrmuschel vernommen. Das rechte Ohr ist functionell und anatomisch gesund. Ausserdem lässt sich eine bedeutende Vergrösserung der Milz und Schmerzhaftigkeit in der Cöcalgegend constatiren. Es wurde dem Kranken innerlich Calomel 1,0 verabreicht, auf den Kopf ein Eisbeutel gelegt, das Ohr mit Sublimat-Solution (1:6000) ausgewaschen und mit Jodoformgaze verstopft. — Ich stellte die Diagnose auf Otitis media suppurativa, die ich mit einer allgemeinen Infection complicirt glaubte. Vielleicht war aber auch das Ohrenleiden unabhängig vom Allgemeinleiden. Am Abend war die Temperatur 40 + C.

Am 2. Mai Morgens: T. = 39,4°, P. = 100. Der Kranke fühlt sich subjectiv besser. Die Zunge ist ganz trocken, mit einem dicken, braunen Schorf bedeckt. Es waren vier unwillkürliche Darmentleerungen gewesen. Der Kopfschwindel ist vorüber; die Bewegung des linken Augapfels ist beeinträchtigt; es trat eine Paralyse des linken N. abducens auf. Aus dem Ohre fliesst ein mässiges, eitriges Secret. Patient klagt über Schmerzen im linken carpo-radialen Gelenk; objective Veränderungen sind dabei nicht zu bemerken. — Innerlich wurde Chinin und Acidum muriaticum verabreicht. Um 3 Uhr Nachmittags besuchte den Kranken der Oberarzt des Hospitals und fand ihn bewusstlos, delirirend, weshalb er ihn in die innere Abtheilung überführen liess, so dass er im weiteren Verlaufe zugleich von einem Therapeuten und mir behandelt wurde. Abends: T. = 40°. In der Nacht heftiges Delirium.

Am 3. Mai Morgens: T. = 40,2°, P. = 120. Die Bewusstlosigkeit schwand, obgleich der Kranke sich sehr apathisch verhält. Das linke carporadiale Gelenk ist schmerzhaft und geschwellt. Unwillkürliche Harn- und Stuhlentleerungen; im Uebrigen blieb der gestrige Zustand ohne Veränderung. Es wurde ihm innerlich Infusum valerianae verordnet und in die Kopfhaut nach dem Wegrasiren der Haare Sublimatsalbe (2,0 : 32,0 Vaselin) eingerieben. Abends T. = 40°.

Am 4. Mai Morgens: T. = 40,4°, P. = 100. Die Nacht verbrachte er schlaflos, delirirt und springt aus dem Bett. Auf mehrmalige an ihn gerichtete dieselben Fragen giebt er ganz unverständliche Antworten. Die Reflexe sind sehr schwach ausgesprochen; die linke Pupille ist erweitert. Abends: T = 40,2°.

Am 5. Mai Morgens: T. = 40°, P. = 124. Die Ohreiterung hörte auf; das Trommelfell ist röthlich-weiss, perforirt; der Kopf schmerzhaft bei leichter Percussion; Ptosis des linken oberen Augenlides. Icterische Gesichtsfarbe. Die Zunge trocken, im Munde zäher, übelriechender Schleim. In dem oben erwähnten Gelenke deutliche Fluctuation. Fortwährendes Delirium. In diesem Zustande verblieb der Kranke bis zu seinem Tode, der am nächsten Morgen um 6 Uhr früh eintrat.

Die Autopsie zeigte folgende Veränderungen: Icterus, Pachymeningitis interna purulenta diffusa; kleine, sehr zahlreiche, subarachnoidale Blutergüsse. Hyperämie der Hirnhäute und der Hirnsubstanz. Leptomeningitis basilaris circumscripta. Ein entfärbter (gelber) Thrombus im Sinus longitudinalis superior, ein dunkelrother im Sinus transversus und in der V. jugularis interna. Nach dem Herausnehmen des Schläfenbeinknochens und Abziehen der seine innere Fläche bedeckenden Dura mater, erblicken wir an der inneren Fläche der Pyramide drei kleine Oeffnungen, welche zur Trommelhöhle führen; die Knochenwand ist an dieser Stelle sehr dünn und durchsichtig. Nach dem Durchsägen der Pyramide längs ihrer äusseren Wand und parallel zu ihrem oberen Rande und Schnitt durch die ganze Dicke des Warzenfortsatzes in derselben Richtung bemerken wir, dass der letztere an seiner Oberfläche mehr als $^{1}/_{2}$ Cm. dick, sclerosirt ist; in dem sclerotischen Theile finden sich an verschiedenen Stellen kleine, erweichte Herde, Eiter und kleine Knochenstückchen enthaltend. Das Mittelohr und die Warzenfortsatzräume sind mit dickem Eiter gefüllt. Viele der Knochenlamellen des Warzenfortsatzes sind zerstört, so dass an einigen Stellen grosse Eiterhöhlen vorhanden. Im Mittel-

ohre befinden sich ausser Eiter Pseudomembranen und bindegewebige Stränge, die die Gehörknöchelchen mit den umgebenden Theilen bis zu einem gewissen Grade fixiren. Die Schleimhaut des Mittelohres ist an manchen Stellen ulcerirt, an anderen dagegen stellt sie granulationsartige Zotten dar. Die Gehörknöchelchen sind normal. Der Theil der Trommelhöhle, der mit den oben beschriebenen Löchern communicirt, ist leer, enthält nur Luft. Das innere Ohr wurde nicht untersucht. Nach Wegnahme der vorderen, knöchernen, äusseren Gehörgangswand kommt zum Vorschein das verdickte Trommelfell, mit einer kleinen Oeffnung in der vorderen Hälfte versehen.

Ausser diesen Veränderungen wurde constatirt: purulente Entzündung des linken carpo-radialen Gelenkes; Pleuritis purulenta exudativa incipiens; Infarctus metastaticus des rechten, unteren Lungenlappens. Hepatitis et nephritis parenchymatosa; Tumor lienis acutus. Enteritis catarrhalis mit sehr vielen Blutextravasaten in der Schleimhaut.

Dieser Krankheitsfall bot in der ersten Zeit manche diagnostische Schwierigkeiten. Zum Theil lag das an dem Charakter des Ohrenleidens, zum Theil an dem complicirenden Allgemeinleiden. Die Untersuchung des Ohres constatirte die Erscheinungen einer acuten oder exacerbirenden chronischen eitrigen Mittelohrentzündung mit Trommelfellperforation, d. h. Symptome, denen wir gewöhnlich in nicht traumatischen Fällen begegnen. — Für die Annahme, dass dieser Fall traumatischen Ursprungs sein sollte, hatten wir, abgesehen von dem Blute, das auf der Ohrmuschel bemerkt wurde, das übrigens nichts beweist, keine anderen Anhaltspunkte als die Aussage des Kranken, die nicht ganz glaubwürdig war; dass hier aber keine traumatische Ursache vorhanden war, konnte doch nicht kategorisch behauptet werden.

Der Kranke behauptete ja auch, dass er niemals ohrenleidend gewesen war; es musste also dieses Leiden, beim Fehlen etwaiger Symptome, die auf Chronicität des Falles hinweisen konnten, für ein acutes oder für ein chronisches, das exacerbirte, gehalten werden.

Ohne Rücksicht auf Ursache und Charakter des Ohrenleidens musste ferner die Frage gestellt werden, welchen Charakter hatte das Allgemeinleiden und in welchem Verhältnisse stand es zur Ohrenkrankheit; die Entscheidung dieser Frage stellte Anfangs die Hauptschwierigkeit dar. Oberflächlich schien die Lösung dieser Frage sehr leicht; der Fall konnte nämlich so erklärt werden, dass in Folge eines Traumas eine eitrige Mittelohrentzündung sich entwickelte, die in ihren weiteren Consequenzen zur Septico-Pyaemie mit letalem Ausgang führte. Obgleich eine eitrige Mittelohrentzündung nach einem Trauma zu den Seltenheiten nicht gehört, und da, wo sie eintritt, auch Folge-Erscheinungen auftreten können, ja selbst hin und wieder letale Fälle vorkommen, so würde aber doch ein Krankheitsfall mit solch' stürmischem

Verlaufe, wie der betreffende, wo schon in 2 Tagen nach dem Trauma die Symptome einer schweren und heftigen Blutvergiftung klar ausgesprochen waren, zu den äussersten Seltenheiten gehören; mir wenigstens ist es bis jetzt in der mir zugänglichen otiatrischen Literatur nicht möglich gewesen, die Beschreibung eines ähnlichen Falles aufzufinden. Dies nöthigte mich, die Aussagen des Kranken nur sehr vorsichtig anzunehmen. — In Rücksicht auf diese Momente und die Allgemeinerscheinungen, mit denen der Kranke zur ersten Untersuchung kam, und die Symptome, die schon mehrere Tage vor seiner Ankunft im Hospital vorhanden waren, hielt ich die Krankheit am 1. Tage für ein typhöses Fieber, zu dem sich zufällig in Folge einer Ohrfeige eine eitrige Mittelohrentzündung hinzugesellte. Aber schon am 2. Tage fühlte ich mich in Folge Mangels gewisser typhöser Symptome, des Charakters des Fiebers und des allgemeinen Verhaltens des Kranken genöthigt, von meiner ersten Ansicht abzugehen und das Allgemeinleiden für eine Infection resp. eine Septico-Pyaemie, die in directer Abhängigkeit von dem Ohrenleiden stand, zu betrachten; eine Ansicht, die durch die Schwellung des carpo-radialen Gelenkes nur bestätigt werden konnte. Ungeachtet der Behauptungen des Kranken von der Acuität seines Ohrenleidens konnte ich mich nicht des Gedankens enthalten, dass die Ohrenkrankheit doch chronisch sein müsse, wofür mir auch die Eigenschaft des Secrets bis zu einem gewissen Grade Anhalt gab. Das Secret war kein Eiter mit Blut vermischt, sondern blutig-eitrig, wie man es bei Caries irgend welchen Abschnittes des Schläfenbeins wohl beobachtet. Meine Vermuthungen wurden auch durch die Autopsie bestätigt. Der Sectionsbefund erklärte den ganzen Verlauf der Krankheit, die sich nun folgendermassen gestaltete: Bei einem Individuum, das an einer veralteten Caries des linken Warzenfortsatzes und der Mittelohrwände, die während einer längeren Zeit sich im Stillstande befand, litt, trat aus unbekannter Ursache, vielleicht aber auch erst durch das Trauma eine Exacerbation des Leidens ein, das bei ungünstigen Verhältnissen rasch zur Thrombophlebitis des Sinus longitudinalis superior führte, deren weitere Folge dann die Septico-Pyaemie war. Ich spreche mich nicht mit Bestimmtheit dahin aus, dass die Exacerbation erst in Folge des Traumas auftrat, da ja der Kranke schon vorher sich nicht wohl fühlte und über allgemeine Schwäche klagte. Der Einfluss des Traumas beschränkt sich in diesem Falle nach meiner Meinung darauf, dass es bei einem Individuum mit krankhaft verändertem Gehörorgane dem ganzen Processe einen rascheren Verlauf gab. Die pathologischen Veränderungen, die am Warzen-

fortsatze und im Mittelohre gefunden worden sind, wie auch der Zustand des Kranken vor dem Trauma lassen es vermuthen, dass auch ohnedem ein letaler Ausgang früher oder später, aber jedenfalls in einem nicht sehr langen Zeitraum eingetreten wäre.

Es scheint überflüssig zu sein, noch Bemerkungen über die Wichtigkeit der Autopsie in gerichtlicher Hinsicht, speciell in diesem Falle, hinzuzufügen. Die Section überzeugte uns von der wirklichen Ursache des Todes; sie bewahrte uns vor falschen Schlüssen und verhütete die Anklage eines Menschen wegen Todschlag.

Die Geschichte dieser Krankheit überzeugt uns auch, wie wenig Glauben man den Aussagen mancher Kranken schenken kann, hauptsächlich wenn es sich um ihre Interessen handelt oder wenn sie Rache ausüben wollen gegen eine Person, von der sie vermuthlich oder wirklich geschädigt worden sind. Ich glaube, dass in unserem Falle der Kranke nur aus Rachsucht sein altes Leiden verhehlte, wenn auch die Eventualität nicht ausgeschlossen werden kann, dass er wirklich von seinem Ohrenleiden nichts wusste; bei veralteten ohne besonders merkliche Symptome verlaufenden Ohrenleiden lässt sich dies, hauptsächlich bei wenig intelligenten Subjecten, sehr oft beobachten.

XV.

Bericht über die Verhandlungen der Section für Ohrenheilkunde der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg vom 17.—23. September 1889[1]).

Von **G. Killian** in Freiburg i. Br.

---

1. Sitzung: Donnerstag, den 19. September, 9 Uhr Vormittags.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. Moos (Heidelberg).

1. Schriftführer: Docent Dr. G. Killian (Freiburg i. Br.).
2. Schriftführer: Dr. Schliferowitsch, Assistent an der Universitäts-Ohrenklinik zu Heidelberg.

Kuhn (Strassburg) berichtet über zwei Fälle von schwerer Mittelohrerkrankung bei Diabetes, von denen der eine an eitriger Meningitis in Folge Durchbruchs von der Paukenhöhle nach dem Sinus petros. sup.

[1]) Einen ausführlichen Bericht enthält das Tagblatt dieser Versammlung.

zu Grunde gegangen war. Er empfiehlt dringend die Vornahme der Eröffnung des Warzenfortsatzes bei Diabetikern, selbst in Fällen, wo die Zeichen einer acuten, eitrigen Mittelohrentzündung eingetreten sind, der Ausfluss ein profuser ist und die Schmerzen andauern, weil er die Paukenhöhleneiterung als das Zeichen einer acuten, diabetischen Knochenentzündung auffasst und dem tödtlichen Uebergreifen der Otitis auf die Meningen vorbeugen möchte.

Discussion: Walb, Kuhn, Körner, Wolf, Moos.

Walb ist ebenfalls für das frühzeitige Operiren, denn auch er hält die Mittelohreiterung in solchen Fällen für die Folge einer acuten Caries, was aus einem Fall hervorgeht, wo er bei einer frühzeitigen Warzenfortsatzeröffnung auf einen grossen, cariösen Herd gestossen war.

Körner erwähnt einen ähnlichen Fall (Zuckerausscheidung 230 Grm. pro die). Obwohl der Proc. mastoideus äusserlich unverändert und wenig druckempfindlich war, wurde unter der Voraussetzung einer acuten Caries zur Perforation geschritten und ein vorzügliches locales Heilresultat erzielt.

O. Wolf hat eine Otitis med. ac. purulenta bei einem Diabetiker (6—7 % Zucker) trotz erheblicher teigiger Anschwellung des Warzenfortsatzes ohne Eröffnung des letzteren heilen sehen (vergl. Wiesbadener Naturforscher-Versammlung).

Moos fand bei dem Körner'schen Patienten 77 Tage nach Beginn der Erkrankung im Mittelohre hauptsächlich Diplococcus pneumoniae und Streptococcen; die betr. Abbildung wird vorgezeigt.

Kuhn berichtet ferner über: „Bacteriologisches bei Otitis media".

Untersuchungen von Dr. Levy und Dr. Schrader, in seiner Klinik vorgenommen, ergaben bei 23 Fällen von acuten und chronischen Mittelohraffectionen (7 Warzenfortsatzerkrankungen, 2 Cholesteatomen) die verschiedensten Mikroorganismen, gleichviel ob die Fälle leicht oder schwer waren. Der Nachweis gewisser Arten derselben gestattet also keineswegs bestimmte Schlüsse über Verlauf und Ausgang einer Mittelohraffection.

Siebenmann (Basel) erwähnt einen Fall, wo er, wie Kuhn dies bei zwei Patienten angab, keine Bacterien im Antrumeiter fand, Verimpfung desselben aber in die Bauchhöhle eines Kaninchens eine Peritonealtuberculose erzeugte. Siebenmann schloss daraus auf eine primäre Tuberculose des Warzenfortsatzes in dem betreffenden Falle, was schon bei der Operation die massenhaft gewucherten Granulationen, die käsigen Massen und die ausgedehnte Knochenerweichung vermuthen liessen.

Moos: Zur Histologie und Bacteriologie der diphtherischen Mittelohrerkrankungen. (Erscheint ausführlich in dieser Zeitschrift.)

2. Sitzung: Donnerstag, den 19. September, 1 1/2 Uhr Nachmittags. Vorsitzender: Prof. Dr. Kuhn (Strassburg).

O. Wolf (Frankfurt a. M.): Hörprüfungsworte und ihr differentielldiagnostischer Werth. (Erscheint in dieser Zeitschrift.)

Discussion: Moos untersucht jetzt alle chronischen sogen. sclerotischen Fälle mit Stimmgabeln durch acht Octaven und erhält sehr brauchbare Resultate für die Bestimmung der Prognose und des event. Erfolges der Behandlung.

Barth spricht sich für die Prüfung mit Zahlwörtern aus, ist gegen den Gebrauch von Explosivlauten.

Hartmann hat in Fällen, in welchen tiefe Töne schlecht, hohe gut gehört wurden, bei normalem, pathologischem oder fehlendem Trommelfell häufig gefunden, dass die Stimmgabel länger als normal vom Knochen aus gehört wurde. Eine Erkrankung des nervösen Apparates ist dann ausgeschlossen.

Kessel hält die Prüfung mit einer möglichst grossen Reihe nicht zu weit auseinander liegender Töne für unerlässlich der event. vorkommenden Tonlücken wegen. Die Prüfung der höchsten Töne ist namentlich bei chronischen Catarrhen und Sclerosen von Bedeutung, da bei diesen leicht der untere Theil der Basilarmembran und der mit ihm verbundene nervöse Apparat erkrankt. Dies haben Labyrinthuntersuchungen ergeben; auch spricht dafür die Natur der subjectiven Geräusche (bei den genannten Erkrankungen), welche mit den höchsten objectiv wahrnehmbaren Tönen grosse Aehnlichkeit besitzen.

G. Killian (Freiburg i. Br.): Ueber die Ohrmuskeln.

Killian giebt eine vorläufige Mittheilung über seine Studien zur Feststellung der morphologischen Bedeutung der Ohrmuskeln. Danach ist der älteste Muskel des Ohres der Stapedius, es folgt der Tensor tympani und zuletzt die äusseren Ohrmuskeln. — Der niederste Vertebrat, bei welchem Vortragender einen Stapedius fand, ist die Eidechse (und wie sie verhalten sich sicher alle Saurier). Sie behält ihn aber nur im Embryonalleben, wo er dicht am vorderen Rande des Musc. depressor maxillae inferioris gelegen ist, mit dem er gemeinsam von demselben Aste des Nervus facialis aus versorgt wird. Er hat sich sicher von diesem Kaumuskel abgespalten. Einen Stapedius haben noch die Croco-

dile, Vögel und die Säuger. — Bei letzteren ausschliesslich findet sich der Tensor tympani, der gemeinsam mit dem Tensor velipalatini aus einem Theile des Musc. pterygoideus internus hervorgegangen ist, also ebenfalls aus einem Kaumuskel. — Die Muskeln des äusseren Ohres hat schon Ruge vom Platysma abgeleitet und zwar die vorderen von einem Gesichtstheile desselben, die hinteren vom R. auricular. post. versorgten von einer Portio occipitalis. Die letztere ist bei vielen Säugern ausgebildet, sowie bereits bei Vögeln und Reptilien, findet sich bei einigen Urodelen und kann von der hinteren, von der Dorsalfascie entspringenden Portion des Constrictor superficialis dorsalis des Hyoidbogens der Haifische hergeleitet werden. Der ventrale Theil desselben Constrictor, eines Respirationsmuskels, entspricht dem Mylohyoideus posterior der Amphibien und dem Platysma der Reptilien und Säuger, einschliesslich des Gesichtsabschnittes, ausschliesslich der Portio occipitalis. (Näheres im Tageblatt der Naturforscher-Versammlung.)

L. Katz (Berlin): Ueber die Endigungen des Nervus cochleae im Corti'schen Organ.

Katz bespricht denjenigen Abschnitt des peripheren Endes des Nerv. cochlearis, welcher an den Foramina nervina der Membrana basilaris beginnt und ausserhalb der äusseren Pfeiler in den Epithelgebilden des Corti'schen Organes endet. Da der Nerv hier als Achsenfibrille und eine grosse Strecke intraepithelial verläuft, ist seine Darstellung sehr schwierig und setzt eine vorzügliche Conservirung (für die wir das menschliche Labyrinth fast nie frisch genug bekommen) und sehr dünne Schnitte voraus. Die Zerzupfungsmethode allein genügt nicht. Vortragender hat die Schnecken von Kaninchen, Katzen und Mäusen nach seiner an anderer Stelle beschriebenen Methode untersucht. Nach einer kurzen Besprechung der Ansichten von Waldeyer, Lawdowski, Hensen, Retzius (mit welch' letzterem er in den meisten Punkten übereinstimmt) giebt er folgende Darstellung seiner Resultate: Die Endigungen des Nervus cochlearis gelangen durch die Foramina nervina der Membrana basilaris austretend als Achsencylinder unter das Epithel, welches die Fussstücke der inneren Pfeiler bedeckt und bilden hier ein verfilzt aussehendes Netz von Nervenfäserchen mit dazwischen liegenden Kernen (Zupfpräparate vom Kaninchen), welche zu den Böttcher-Waldeyer'schen Körnerzellen gehören. Die Fortsätze dieser Zellen hängen offenbar mit dem nervösen Netzwerk zusammen; dieses steht ferner mit dem innersten Spiralzug (der bei Katze und Kaninchen etwas oberhalb der erwähnten Zellen verläuft), sowie mit den untersten Enden der inneren Haarzellen in Verbindung.

Von dem innersten Spiralzug ziehen dünne Fäserchen zu dem ausserhalb der inneren Pfeiler verlaufenden spiralen Tunnelstrang, von welchem die äusseren häufig mit Varicositäten versehenen Radiärfasern in verschiedenen Höhen quer durch den Tunnel gegen die innere Seite der Deiters'schen Zellen ausstrahlen und sich hier mit perlschnurartigen Nervengebilden in Verbindung setzen. An der Innenseite jeder Deiters'-schen Zelle liegt eine solche Perlschnur (es sind also deren drei). Sie verläuft von der Verbindungsstelle zwischen Corti'schen und Deiters'-schen Zellen senkrecht abwärts bis gegen die Basis der letzteren. Ihre einzelnen Knöpfe sind die Durchschnitte von ebenso vielen äusseren, spiralen Faserzügen, welche durch alle Schneckenwindungen verlaufen. Zu der obersten Spiralfaser jeder Perlschnur gehen nun die obersten äusseren Radiärfasern, zu den unteren Perlschnurknöpfen dagegen die tieferen äusseren Radiärfasern. Ausserdem ziehen von der obersten Spiralfaser (als Fortsetzung der obersten Radiärfasern) feinste kurze Nervenfäserchen zu den Corti'schen Zellen, und in analoger Weise besteht eine gewisse Beziehung zwischen den unteren Spiralfasern und den Deiters'schen Zellen (wie auch Lawdowski annimmt).

Vortragender demonstrirt darauf seine Befunde und haben seine klaren und vollständigen Präparate die meisten von denen, welche sie genauer studirten, überzeugt, dass die äusseren Radiär- zu den äusseren Spiral-Fasern ziehen und dass die obersten der ersteren mit dem unteren Ende der äusseren Stäbchenzellen in Verbindung stehen.

Steinbrügge (Giessen) demonstrirt Präparate aus dem Gehörlabyrinthe eines Knaben, der an einem Tumor der Zirbeldrüse zu Grunde gegangen war. Die Section hatte unter anderem Erscheinungen gesteigerten intracraniellen Druckes ergeben. Bei der Untersuchung der Schnecken fand sich beiderseits eine erhebliche Depression der Reissner'schen Membran und stellenweise eine vielleicht durch mechanischen Druck bedingte Knickung Corti'scher Pfeiler. Vortragender ist geneigt, eine Fortpflanzung der intracraniellen Drucksteigerung durch den Aquaeductus cochleae hindurch auf die perilymphatische Flüssigkeit anzunehmen und die Depression der Reissner'schen Membran davon herzuleiten.

Habermann hat diese Lageveränderung der Membrana Reissneri ebenfalls beobachtet und stets für pathologisch gehalten.

A. Hartmann (Berlin): Die anatomischen Verhältnisse, welche bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes in Betracht kommen.

Nach den Untersuchungen von Bezold und dem Vortragenden

hat sich eine in der Anheftungslinie der Ohrmuschel gelegene Stelle des Warzenfortsatzes als am geeignetsten für die Eröffnung desselben erwieson, weil so der Sinus transversus am leichtesten geschont wird. Ein Eindringen in die Tiefe von 14 Mm. (Politzer) bis 25 Mm. (Schwartze) führt aber in dieser Gegend auf den N. facialis und die Halbzirkelcanäle. Vortragender prüfte dies genauer bei 50 im Niveau der Mitte des äusseren Gehörganges horizontal zersägten Schläfenbeinen. Die Durchschnittsentfernung der Operationsstelle (1 Cm. hinter der Spina supra meat.) von den Canales semicirculares betrug 21,5 Mm., vom Facialcanal 22 Mm.; jedoch waren die ersteren 4 Mal 19, 2 Mal 18 und 3 Mal nur 17 Mm., der letztere 4 Mal 19 und 4 Mal 18 Mm. von der Operationsstelle entfernt. In 17 Mm. Tiefe können also schon die fraglichen Theile verletzt werden. An pathologischen Schläfenbeinen ändern sich diese Verhältnisse in der Regel nicht. Nun fordern aber viele pathologische Fälle ein tieferes Eindringen. Für die dazu empfohlene Abtragung der hinteren Gehörgangswand besteht häufig gerade die Gefahr der Verletzung von Facialis und Halbzirkelcanälen. Fasst man speciell den vom Vortragenden als Kuppelraum bezeichneten oberen Theil der Paukenhöhle in's Auge, in dem Polypenbildung, Ablagerung eingedickter oder cholesteatomatöser Massen stattfinden kann, so lässt sich derselbe in verschiedener Weise operativ erreichen:

1) Durch Eröffnung der denselben vom Gehörgange trennenden Knochenschicht (Pars ossea des Trommelfells nach Walb). Vortragender benutzt dazu ein als Doppelmeissel bezeichnetes Instrument und demonstrirt einzelne mit demselben abgetragene Knochenstücke.

2) Bei der Aufmeisselung des Proc. mast. wird das Antrum nach vorn erweitert und so ein freier Einblick in den Kuppelraum ermöglicht.

3) Die ganze vordere Wand, das Antrum und die Pars ossea des Trommelfells wird abgetragen und dadurch eine freie Communication zwischen Antrum, Kuppelraum und dem Gehörgang hergestellt.

Die Wahl des einen oder des anderen Weges richtet sich nach den im Kuppelraum bestehenden Processen.

Kessel hat wiederholt die obere Wand des Gehörganges weggenommen und zwar, wenn Fisteln oder Caries vorhanden oder ein Fremdkörper zu entfernen oder der Steigbügel blosszulegen war. Er benutzte dazu Meissel, die besonders construirt waren, damit sie nicht ausgleiten konnten.

3. Sitzung: Freitag, den 20. September, 3 Uhr Nachmittags.

Vorsitzender: Prof. Dr. Kessel (Jena).

Siebenmann (Basel): Demonstration von Metall-Corrosionspräparaten des Labyrinthes.

Dieselben sind nach seiner in Politzer's „Zergliederung des menschlichen Gehörorganes" kurz beschriebenen Methode angefertigt. Von Modificationen des Verfahrens seien erwähnt: 1) Anfeilung des oberen Bogenganges; 2) Einfügung des möglichst hohen Eingusstrichters in die mediale Oeffnung des carotischen Canales; 3) Herstellung nur einer Stützbrücke für den Aquaeduct. vest. Zur näheren Erläuterung seines Verfahrens zeigt Siebenmann einige Felsenbeine in den verschiedenen Hauptstadien des Vorbereitungs- und eigentlichen Corrosionsprocesses und entwickelt ausserdem während der Sitzungen in 3 Stunden mittelst verdünnter Salzsäure aus zwei ausgegossenen und seit 14 Tagen im Brütapparate mit Kalilauge behandelten Felsenbeinen die fehlerfreien Corrosionspräparate. Der Vortrag wird zudem noch durch Figuren erläutert, welche in vergrössertem Massstabe feinere und wichtigere Einzelheiten des Labyrinthes wiedergeben. Im Uebrigen verweist Siebenmann auf seine demnächst erscheinende „Corrosionsanatomie des Labyrinthes".

Kessel meint, dass die an den Siebenmann'schen Ausgüssen vorzüglich sichtbaren Hohlräume des macerirten Schläfenbeines mit Gewebe und Flüssigkeit vor der Maceration ausgefüllt seien.

Siebenmann dagegen hält sie für Luftzellen.

Kuhn (Strassburg) demonstrirt Zangen zur Entfernung von adenoiden Vegetationen. Sie sind dem Schech'schen Modelle nachgebildet, haben jedoch oben eine lange schneidende Kante an jeder Branche, so dass die ganze hypertroph. Rachentonsille von rechts und links gefasst werden kann. Es schliesst sich daran eine längere Discussion über die Operation der Adenoiden, an welcher Walb, Hartmann, Kuhn, Barth und G. Killian theilnehmen.

Kuhn beschreibt und zeigt ferner einen Accumulator der Elsässischen Elektricitäts-Werke (Otto Schultze & Isenbeck, Strassburg), den er seit 4 Jahren im Gebrauch hat und zur Galvanokaustik benutzt. Die Vorzüge desselben vor einer Tauchbatterie scheinen ihm bedeutende zu sein.

Walb (Bonn): Ueber die Indicationen und Contraindicationen der Luftdouche bei Behandlung von Mittelohrkrankheiten.

Die Mittelohrentzündung ist stets durch die Invasion von Mikroorganismen bedingt. Häufig ist das Mittelohr im Stande, diese Invasion zu überwinden, ohne dass es zur Eiterung und Trommelfellperforation kommt, denn die Bedingungen in der Paukenhöhle sind für das Absterben der Mikroorganismen durchaus günstig (Luftabschluss, Kohlensäureanhäufung). Durch die Luftdouche bringen wir leicht Keime in die Paukenhöhle, die gefährlicher sind, als die schon dort vorhandenen und verwandeln eine einfache Otitis media acuta in eine eitrige.

Auf das pathologisch veränderte Trommelfell kann ferner die Luftdouche bei acuter Otitis nachtheilig wirken und Veranlassung zum Zustandekommen einer Perforation geben, die sonst ausgeblieben wäre.

Oder die Lufteinblasung schleudert das keimreiche Paukenhöhlensecret in den Kuppelraum und die Warzenfortsatzhöhlen und versetzt sie so in Entzündung, was sich aus der vermehrten Schmerzhaftigkeit, Anschwellung der oberen Gehörgangswand bezüglich der Warzenfortsatzregion zu erkennen giebt.

Die letztgenannte Gefahr tritt auch ein, wenn bei enger Perforation und dickem Exsudat die Luftdouche gemacht wird zur Austreibung des letzteren.

Bei chronischen Mittelohrerkrankungen, insbesondere Sclerosen mit secundären Labyrinthaffectionen, warnt Vortragender dann vor den Lufteinblasungen, wenn sich gleich im Anfange zeigt, dass das Ohr dabei dumpfer und das Sausen stärker wird, weil danach nur eine Verschlechterung des Hörvermögens das Resultat zu sein pflegt.

Discussion: Katz, Steinbrügge, Habermann, G. Killian, Vohsen, Kuhn, Walb, Moos.

Habermann warnt vor dem übermässigen Gebrauch der Luftdouche bei acuten Catarrhen des Mittelohres, weil er 6—8 Stunden danach Schmerzen und heftige Entzündungen auftreten sah. Er verwendet sie bei solchen Affectionen nicht mehr und sieht ebenso gute Heilresultate wie früher.

G. Killian erzählt einen Fall, wo ein seröses oder schleimiges Exsudat bei einer acuten Otitis media, welches 10—14 Tage ohne grössere Beschwerden, abgesehen von starker Schwerhörigkeit, im Mittelohre verweilt hatte, durch eine Luftdouche in ein eitriges verwandelt wurde, das schon am nächsten Tage das Trommelfell durchbrach. Eine langdauernde Otorrhoe war die Folge. Mit der eingeblasenen Luft gelangten offenbar Eitercoccen in den in der Paukenhöhle vorhandenen vorzüglichen Nährboden.

Kuhn glaubt, dass die Luftdouche bei acuten Affectionen mehr in mechanischer Weise schade.

Walb: Ueber das moderne Specialistenthum.

Der Vortrag erfreute sich der Zustimmung der Anwesenden. Walb empfahl die Prüfung der Ohrenheilkunde im Staatsexamen anzustreben, was von der Section in weitere Erwägung gezogen wurde.

Szenes (Budapest): Zur Aetiologie der genuinen Otitis media acuta.

Zaufal hat bei Otitis med. ac. und Pneumonie den gleichen Diplococcus gefunden. Dies veranlasste Szenes, das Vorkommen und den klinischen Verlauf beider Affectionen einem Vergleiche zu unterziehen. Von 18,128 Ohrenkranken (1. April 1874 bis 30. Juni 1889) der Zaufal'schen Poliklinik litten 1205 (= 6,65 %) an Otitis, von 28,676 internen Fällen aus dem gleichen Zeitraume (Interne Klinik von Pribram) hatten 1165 (= 4,06 %) Pneumonie. Sie ist also verhältnissmässig seltener. Jedoch führt der Vergleich in den einzelnen Jahren dazu, dass die Frequenz beider in vieren ganz, in vieren nahezu ganz und in acht verschieden war (bei Ueberwiegen der Otitis). Werden secundäre Erkrankungen (bei Otitis 7 %, bei Pneumonie 5 %) strenge ausgeschieden, so ergiebt sich, dass die Otitis 66,8 % Männer und 33,2 % Weiber, die Pneumonie 59,5 % Männer und 40,5 % Weiber betraf. Bezüglich des Geschlechtes besteht demnach kein grosser Unterschied.

Die Otitis ergriff beide Seiten in 10,54 %, die rechte in 44,46 %, die linke in 45 %; hiernach ist dieselbe 5 Mal so oft doppel- als einseitig. Die Pneumonie betrifft aber in mehr als der Hälfte der Fälle die rechte und in 33 % die linke Lunge. Was die Monate angeht, so hat sich ergeben, dass beide Affectionen nur im März, October, November, December grössere Frequenzunterschiede zeigen, in den übrigen aber nur geringe oder keine. Was den Verlauf angeht, so sind beide infectiöse Erkrankungen, die in typischen Fällen plötzlich auftreten, sich rasch entwickeln, ausgeprägte Erscheinungen machen, allmälig rückgängig werden und oft zur vollständigen Restitutio ad integrum führen.

4. Sitzung: Sonnabend, den 21. September, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Prof. Dr. Walb.

H. Schwalbe (Strassburg) behandelt die Frage: Inwiefern ist die Ohrmuschel ein reducirtes Organ? vom rein morphologischen Standpunkte aus.

Entwickelungsgeschichtlich und vergleichend anatomisch hat man an der Ohrmuschel zwei Zonen auseinander zu halten, die Region der Ohrhügel und die Ohrfalte. Erstere entspricht den sechs embryonalen

Colliculi bronchiales und umfasst im Ohr des Erwachsenen aufsteigend Helix, Crus anthelicis inferius, Crus helicis, Tragus und Antitragus. Dieser Theil des Ohres ist nicht reducirt. Dagegen ist die Ohrfalte des Menschen ein stark reducirtes, eingerolltes Gebilde, welches das Gebiet des oberen hinteren Helix, sowie den Anthelixstamm und dessen Crus superius umfasst. Das Crus inferius anthelicis ist ein primärer, allen Säugethieren zukommender Ohrtheil; dagegen entwickelt sich der Stamm und obere Schenkel des Anthelix erst secundär in Folge der Einrollung und Schrumpfung der Ohrfalte senkrecht zur Ohrachse (die Ohrachse oder morphologisch Ohrlänge ist eine Linie, welche die wahre Ohrspitze mit der Incisura auris anterior verbindet). Bei den Halbaffen fehlt noch die secundäre Anthelix-Falte, erst bei den eigentlichen Affen und beim Menschen kommt sie zur Ausbildung zugleich mit einer Einrollung des oberen und hinteren Helixrandes. Die Höckerregion des Ohres ist demnach ein wenig veränderliches, die Ohrfalte dagegen ein sehr variabeles Gebilde, das bei den mit stark beweglichen Ohren ausgestatteten Thieren, z. B. den Ungulaten, einen schönen Hörtrichter repräsentirt, der parallel der Ohrachse gestreckt ist, bei den Primaten dagegen äusserst verkürzt erscheint und senkrecht zur Ohrachse gestellte Falten (Helix und Anthelix) geworfen hat. Analoge Reductionen wie beim Menschen kann die Ohrfalte z. B. bei unterirdisch lebenden Säugethieren erfahren.

Abgesehen nun von dieser Reduction, welche sich in der Verkümmerung der Ohrfalte ausspricht, zeigt die menschliche Ohrmuschel in ihrem Knorpel Rückbildungen. Erstens ist der Gehörgangsknorpel ursprünglich aus drei vollkommen getrennten gegen einander beweglichen Stücken zusammengesetzt (Beutelthiere); der kindliche Gehörgangsknorpel zeigt noch deutlich diesen Aufbau, obwohl eine vollständige Trennung, wie sie für das basale Stück Bürkner beschreibt, vom Vortragenden nicht mit Sicherheit constatirt werden konnte. Die ursprünglich vollständig durchgreifenden Spalten zwischen den Knorpelstücken erhalten sich unvollkommen als Incisurae Santorini. Zweitens entspricht die mit dem übrigen Ohrknorpel vollständig verschmolzene Spina helicis einem selbstständigen Knorpel, der mit langen, beweglichen Ohren ausgestatteten Säugethiere, dem sogenannten Scutulum. Infolge dieser Verschmelzung ist der grösste Theil des complicirten Muskelapparates geschwunden, der bei den betreffenden Thieren (z. B. Ungulaten) das Scutulum mit dem Muschelknorpel verbindet. Als letzte Reste dieses Apparates haben sich noch der M. helicis major, sowie der nur zuweilen vorkommende M. trago-helicinus (pyramidalis) erhalten.

Zum Schlusse giebt der Vortragende noch eine Notiz zur Anatomie des M. auricularis anterior. Der wahre M. auricular. anterior, den man als Profundus von dem gewöhnlich als M. auricular. anterior beschriebenen vorderen unteren Theile des M. auricularis superior unterscheiden kann, liegt oberhalb des Jochbogens, bedeckt von den Vasa temporalia superficialia, und inserirt sowohl an der Spina helicis wie an der medialen Seite des Ohrmuschelknorpels. Er kann immer erst nach Entfernung der genannten Schläfengefässe deutlich sichtbar gemacht werden.

Walb, als Vorsitzender, dankt dem Redner für seinen interessanten Vortrag und fordert die Anwesenden auf, den Gast der Section durch Erheben von den Sitzen zu ehren. (Geschieht.)

Kessel knüpft hier einige Bemerkungen über die Function der Ohrmuschel an. Diese bildet mit dem knorpeligen Gehörgang ein verschiebbares Hörrohr mit eigenartigen Vorrichtungen. Die Gruben der Ohrmuschel wirken nämlich als Resonatoren für bestimmte Geräusche, was sich beim Anblasen derselben direct wahrnehmen lässt. Man hört dann Geräusche von verschiedener Tonhöhe. Die kleinen Ohrmuschelmuskeln sind dazu da, um die Gestalt der Resonatoren zu ändern. Die Ohrmuschel verstärkt also Geräusche und hat den Zweck, vor allem die Richtung zu bestimmen, wo sie herkommen. Auch der Eingang in den Gehörgang ist beweglich, um Schallstrahlen in verschiedener Richtung eindringen zu lassen.

Barth (Berlin): Beitrag zur Anatomie der Schnecke.

Vortragender giebt eine genauere anatomische Beschreibung der Membrana tectoria und demonstrirt seine Befunde an Photographien und Zeichnungen. Man unterscheidet an der Membran drei Zonen, von denen die innere und mittlere in eigenthümlicher Weise gestreift erscheinen durch ihre Fibrillen. Diese ziehen in der inneren Zone spiralig um den Modiolus, in der mittleren radiär nach aussen. Letztere besitzt ausser einer oberen und unteren Fibrillenlage eine mittlere homogene Zwischenschicht. Die Zona interna ist an ihrem inneren Rande etwas dicker und hat daselbst oben und unten bandartige Verbindungen mit der Crista spiralis; an ihrer Unterfläche zeigt sie eine netzartige Zeichnung, welche eine eigene Bildung darstellt, und nicht als Abdruck der Zellen und Wülste der Spiralleiste aufzufassen ist.

Die mittlere Zone scheint mit den darunterliegenden Theilen des Corti'schen Organes durch Fibrillen in Verbindung zu stehen. An sie schliesst sich aussen die dritte Zone als spiraliger Streifen an. Dieselbe setzt sich nach aussen in der Gestalt eines unregelmässigen

Maschenwerkes fort und steht, wie Barth dies bei einem Kaninchen erkannte, in Faserverbindung mit der Prominentia spiralis des Ligamentum spirale. An Präparaten, welche dieses normale Verhalten der Membrana tectoria zeigen, ist der innere Stützpfeiler des Corti'schen Organes gestreckt und in seinem oberen Theile nach aussen gezogen; der äussere erscheint zusammengedrückt und ungefähr in seiner Mitte nach dem Tunnel zu ziemlich stark geknickt. Mit den Stützpfeilern sieht man das ganze Corti'sche Organ etwas niedergedrückt und im oberen Theile nach aussen gezogen. Sobald der äussere Theil der Membrana tectoria sich loslöst und nach oben hebt, strecken sich die Stützpfeiler und stehen annähernd wie ein gleichschenkeliges Dreieck über der Basiliarmembran; mit ihnen reckt sich das ganze Corti'sche Organ etwas nach oben. Letzteres wird also nicht nur von den Stützpfeilern und der Membrana reticularis in seiner Lage erhalten, sondern ganz wesentlich auch durch die Membrana tectoria.

Katz bezweifelt nach seinen Erfahrungen die Existenz einer dritten Zone der Membrana tectoria am Ligamentum spirale, da er beim Corti'schen Organ des Embryo ein deutliches Abheben der Membrana tectoria von den Hensen'schen Stützzellen und beim Erwachsenen das nach oben umgeschlagene freie Ende derselben sehen konnte.

Steinbrügge hat an der äusseren Zone der Corti'schen Membran häufig zarte Fortsätze gesehen, aber nie eine Verbindung derselben mit dem Ligamentum spirale. Wenn eine solche existirt, muss sie jedenfalls zu den zartesten Bildungen des Ductus cochlearis gehören und von den decalcinirenden Flüssigkeiten zerstört werden.

Bronner (Bradford) hat bei Tubenschwellungen und Sclerosen Erfolge von Mentholdämpfen gesehen, welche durch die Tuben in's Mittelohr eingeblasen wurden. Zu diesem Zwecke schaltete er zwischen Ballon und Katheter eine Kapsel, die mit 20 %iger Lösung von Menthol in Ol. oliver. getränkte Bimssteinstücke enthielt. Gelegentlich wurde bei starken Sclerosen Ol. Eucalypti, bei chronischen Otorrhoen Terpentin- oder Cubeben-Oel beigefügt. Bei Furunkulose brachte das Menthol keinen Vortheil. Der Vortrag erscheint ausführlich in dieser Zeitschrift.

Hartmann bestätigt das letztere aus seiner Erfahrung.

Barth empfiehlt bei hartnäckigen, subacuten Mittelohrcatarrhen Einblasung der Dämpfe des Hager'schen Riechmittels.

Szenes hat zwar mitunter stundenlanges Brennen nach Mentholgebrauch bei Furunkulose, aber keinen sichtlichen Erfolg gesehen.

Habermann (Prag) untersuchte die Schnecken eines 75-jährigen Mannes, der 20 Jahre mit einem Kupferhammer gearbeitet hatte und

taub geworden war. Er fand ein Fehlen der Nerven der Lamina spiralis und Schwund der Ganglienzellen des Rosenthal'schen Canals in der basalen Windung von der vorderen Umbiegung angefangen bis zum Ende. Dieser Schwund setzte sich auch in den Stamm des Gehörnerven fort. Das Corti'sche Organ fehlte an der genannten Stelle ganz, war aber in der übrigen Schnecke schön erhalten. Habermann glaubt, dass die übermässige Einwirkung intensiven Schalles von hohem Toncharakter zu einer Lähmung der Nerven der Schneckenbasis und secundärem Schwund des Corti'schen Organs geführt habe, zumal für die Gehörstörung der Kesselschmiede Taubheit für hohe Töne nach seiner Erfahrung und der Anderer charakteristisch sei.

Habermann beobachtete in diesem Falle auch, dass die Steigbügelplatten stark nach aussen gerückt waren und erklärt dies als Folge einer Contractur des Stapedius, dem die Function obliege, das Labyrinth vor der Einwirkung zu starken Schalles zu schützen.

Steinbrügge erinnert daran, dass Atrophie des Ram. cochlearis und Corti'schen Organes in den ersten Schneckenwindungen auch bei entzündlichen und chronischen sclerotischen Processen zuerst eintrete, während nach der Schneckenspitze zu beide länger intact bleiben. Bei den sclerotischen Affectionen bestehe zunächst die Aufgabe zu erforschen, ob die Vorgänge an der Schnecke der Ausdruck einer Inactivitätsatrophie oder eines entzündlichen Vorganges sei.

Habermann: Die Entstehung des Cholesteatoms des Mittelohres.

Habermann illustrirt seine Theorie von der Entstehung der Perlgeschwülste (Archiv f. Ohrenheilkunde 1888) durch einen neuen Fall. Es handelte sich um eine hohlkugelförmige Geschwulst, die an ihrer äusseren Oberfläche mit Paukenhöhlenschleimhaut überzogen und mit dem Promontorium verwachsen war, während sich in ihr Inneres durch eine Trommelfellperforation die Epidermis der Aussenfläche der Membrana tymp. hineinstülpte. Verwachsung der letzteren mit dem Promontorium im Verlauf einer Mittelohreiterung, sackförmige Ausziehung der Narbe bei der Abhebung des Trommelfelles, Anhäufung von abgestossener Epidermis in dem Sacke und secundäre Vergrösserung desselben, das war nach Habermann die Reihenfolge der Vorgänge, welche das eigenthümliche Cholesteatom zu Stande brachten. In demselben Falle bestand noch eine zweite solche Geschwulst im Antrum und dem hinteren, oberen Theile der Paukenhöhle, welches direct mit der Epidermis des äusseren Gehörganges durch den hinteren Theil der Membrana flaccida zusammenhing.

Discussion: Walb, Barth, Kuhn, Habermann, Kessel, Steinbrügge.

Walb hält die Cholesteatome für Producte einer Einwanderung des Epidermisepithels in das Terrain der Schleimhaut. Häufig geschehe sie durch Perforationen in der Membrana flaccida nach dem Kuppelraum zu. Die Vergrösserung der Geschwulst geschehe durch Maceration und Proliferation der Epidermis bei fortbestehender oder recidivirender Paukenhöhleneiterung. Die Höhlen, in welchen das Cholesteatom liege, seien oft durch frühere Zerstörungen und nicht von ihm selbst hervorgebracht.

Barth bleibt bei seiner früheren Ansicht, dass das Cholesteatom nichts als abgestossene Retentionsmassen der epidermoidal degenerirten Schleimhaut sei.

Habermann möchte diese Anschauung deswegen im vorliegenden Falle ausschliessen, weil das Epithel der Paukenhöhle bis auf die kleine Verwachsungsstelle der Geschwulst mit dem Promontorium durchweg erhalten war und die Cholesteatomauskleidung mit der Epidermis des Trommelfelles zusammenhing.

5. Sitzung: Sonnabend, den 21. September, Nachmittags 3 Uhr.

Vorsitzender: Dr. A. Hartmann (Berlin).

Vohsen (Frankfurt a. M.) demonstrirt seinen Anoralrespirator. Auch bei genügend freier Nasen-Rachenpassage kann aus Gewohnheit die Mundathmung beibehalten werden. Um sie zu verhindern, sind mehrfach Apparate angegeben worden, die aber ihren Zweck nicht ganz erfüllen. Der Vohsen'sche sitzt fest, belästigt nicht (Kinder gewöhnen sich nach 1—2 Nächten daran), verschliesst die Lippen und presst zugleich den Unterkiefer gegen den Oberkiefer. Es wird dies durch zwei Gummiplatten, eine für den Mund und eine zweite für das Kinn, erreicht, welche durch Bänder fixirt werden, die sich seitlich kreuzend über den Scheitel und um den Hinterkopf laufen (Fabrikant: Weil, Frankfurt a. M., Töngesgasse.)

Kessel demonstrirt ein elektrisches Ohrmikroscop und eine elektrische Ohrloupe, welche sich mit einem Duplay'schen Nasenspiegel combinirt, auch zur Nasenbeleuchtung benutzen lässt. Die Apparate sind mit Kühlvorrichtungen versehen. Der Beleuchtungsapparat hat ein Schallzuleitungsrohr, durch welches man Töne zum Trommelfell gelangen lassen kann, während man dessen Schwingungen an kleinen, glänzenden Punkten, die man vorher an ihm angebracht hat, beobachtet.

Vohsen empfiehlt das Diaphotoscop von Schütz (Verfertiger

Blänsdorf in Frankfurt, an dem er einige Veränderungen vorgenommen hat. So wurde die ringförmige durch eine gewöhnliche Glühlampe ersetzt, das centrale Loch vergrössert, der Dickendurchmesser des Instrumentes verringert. Er benutzt dasselbe für die Beleuchtung von Ohr, Nase und Kehlkopf seit 1 Jahre.

Hartmann: Zur Casuistik des Empyems des Antrum Highmori.

Vortragender berichtet über einen derartigen Fall, der von besonderem Interesse ist, weil er im ersten Stadium der Erkrankung den Verdacht auf das Vorhandensein einer Lungenaffection erweckte.

Patient, 33 Jahre alt, bekam im August 1888 allmorgentlich blutigen Auswurf. In Ermangelung des Nachweises einer anderen Quelle für die Blutung wurde die Lunge als solche angesehen und eine dementsprechende Behandlung eingeleitet. Von Anfang 1889 traten nach Gebrauch der Nasendouche eitrige, bisweilen übelriechende Secrete an die Stelle der Blutungen. Es fand sich Eiter im mittleren Nasengang, demgemäss stellte Hartmann die Diagnose auf Empyema antri Highmori. Patient erinnerte sich nunmehr, dass der Beginn der Blutungen mit der schwierigen Plombirung eines zweiten oberen Molarzahnes zusammenfiel.

Extraction des Zahnes, Anbohrung der Höhle durch die Alveole und Ausspülung, wobei reichlicher, übelriechender Eiter sich entleert. Patient reist nach drei Ausspülungen in's Seebad und stellt sich später geheilt vor, ohne dass weiter etwas geschehen wäre.

Vortragender nimmt an, dass beim Plombiren des Backenzahnes die Oberkieferhöhle eröffnet wurde und an der Eröffnungsstelle sich Granulationen entwickelten, welche die Blutungen veranlassten. Die später eingetretene eitrige Zersetzung, vielleicht durch die Nasendouche veranlasst, führte zu den Erscheinungen des Empyems.

Ausserdem berichtet Hartmann über zwei neue Fälle von Heilung des Highmorshöhlen-Empyems durch drei bezüglich vier Ausspülungen vom mittleren Nasengange aus, um dem Einwand zu begegnen, dass damit nichts auszurichten sei.

Hartmann demonstrirt sodann einen Flüssigkeitszerstäuber für Nase, Nasenrachenraum und Kehlkopf. Neu ist daran eine Vorrichtung, durch welche der durch den Doppelballon zugeführte Luftstrom beliebig unterbrochen werden kann.

Der Vorsitzende theilt darauf der Section mit, dass noch zwei Vorträge schriftlich vorliegen. Es wird beschlossen, deren Titel in das Protokoll aufzunehmen und die Präparate zu dem Politzer'schen nach der Sitzung anzusehen. Die Themata lauten:

1) Anatomische und klinische Studien über acquirirte Atresie des äusseren Gehörganges von Prof. Dr. A. Politzer.

2) Ueber Ohrkrankheiten bei Tabes von Dr. Treitel.

Weiterhin stellte der Vorsitzende den Antrag, die Section möge ihre Zustimmung dazu geben, dass die Herren Moos, Kuhn, Kessel, Walb, Hartmann zu einer Commission zusammentreten, welche die Prüfung der Ohrenheilkunde im Staatsexamen zu erstreben habe. Der Antrag wird angenommen.

Zum Schlusse hebt Hartmann hervor, dass die diesmalige Thätigkeit der Section eine ganz besonders fleissige, interessante, belehrende und anregende gewesen und ausserdem für die Zeit ausserhalb der Sitzungen, was den Zusammenhalt der Section und gemeinsame Vergnügungen angeht, vorzüglich gesorgt gewesen sei. Beides habe man in hervorragender Weise den eifrigen und fürsorglichen Bestrebungen des Einführenden, Herrn Hofrath Moos, zu verdanken. Er bitte daher die Anwesenden, zum Zeichen des Dankes sich von ihren Sitzen zu erheben. (Geschieht.) Ausserdem theile er Herrn Hofrath Moos mit, dass ihm ein Album mit den Bildern der Mitglieder der Section demnächst überreicht werden solle.

Moos dankt der Versammlung mit bewegten Worten.

Walb dankt den beiden Schriftführern im Namen der Section;

Szenes den Vorsitzenden Moos, Kuhn, Kessel, Walb, Hartmann;

G. Killian im Namen beider Schriftführer für die durch Professor Walb zum Ausdruck gelangte Anerkennung.

Hartmann schliesst die Sitzung.

An den Sitzungen der Section nahmen Theil: Albers (Saarlouis), Appert (Karlsruhe), Barth (Berlin), Becker (Dresden), Beckmann (Heidelberg), Bloch (Freiburg i. Br.), Boeke (Magdeburg), Bronner (Bradford), Buss (Darmstadt), Cimbal (Neisse), Diedrichs (Elberfeld), Döring (Bad Ems), H. Ferrer (San Francisco), Fischenisch (Wiesbaden), Friedländer (Bad Nauheim), Gottstein (Breslau), Habermann (Prag), A. Hartmann (Berlin), Hecke (Breslau), Hedinger (Stuttgart), R. Heymann (Leipzig), Jacoby (Magdeburg), Kassnitz (Karlsruhe), Katz (Berlin), Katzenberger (Baden-Baden), Keimer (Düsseldorf), Kessel (Jena), J. Killian (Worms), G. Killian (Freiburg i. Br.), Koerner (Frankfurt a. M.), Kuhn (Strassburg), Lemcke (Rostock), Lenz (Bretten), Linkenheld (Wiesbaden), Lommel (Bad Homburg), L. Mayer (Mainz), Messer (Mannheim), Moos (Heidelberg), Pröbsting (Wiesbaden), Roller

(Trier), Rothschild (Waldorf), Sachs (Pforzheim), Stark (Cincinnati), Schliferowitsch (Heidelberg), Schwalbe (Strassburg), Siebenmann (Basel), Steinbrügge (Giessen), Stöhr (Birkenau), Strazza (Genua), Szenes (Budapest), Thiry (Freiburg i. Br.), Truckenbrod (Hamburg), Usinger (Bensheim), Vohsen (Frankfurt a. M.), Wagenhäuser (Tübingen), Walb (Bonn), Wiehe (Kirchardt), Weydner (Neckarsteinach), O. Wolf (Frankfurt a. M.). Zusammen 59.

Bericht

über die

Leistungen und Fortschritte

im Gebiete der

normalen und pathologischen Anatomie und Histologie, sowie der Physiologie des Gehörorganes und Nasenrachenraumes[1])

in der ersten Hälfte des Jahres 1889.

Von Ad. Barth in Berlin.

I. Anatomie.

a) Gehörorgan.

1. Ueber ein Verfahren, Gypsabgüsse vom Gehörgang und Trommelfell des Lebenden zu gewinnen. Von Dr. Ludwig Löwe in Berlin. Monatsschrift f. Ohrenheilk. etc. 1889, S. 49.
2. Ueber die Injection der Knochencanäle des Aquaeductus vestibuli et cochleae mit Wood'schem Metall. Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässcanäle des knöchernen Labyrinths. Von F. Siebenmann. Separat-Abdruck aus den Verhandl. der naturforschenden Ges. zu Basel, VIII. Theil, 3. Heft, S. 672.
3. Das Darwin'sche Spitzohr beim menschlichen Embryo. Von Prof. Dr. Schwalbe in Strassburg. Mit 7 Abbildungen. Separat-Abdruck aus dem Anatom. Anzeiger 1889, S. 176.
4. On bronchial fistulae, cysts, diverticula and supernumerary auricles. By J. Bland Sutton, F. R. C. S. assistant surgeon, Middlesex hospital, and Erasmus Wilson, lecturer, royal college of surgeons, England. Journ. of anat. and physiol. Bd. XXI, S. 299.
5. Ueber die Ursache der Furunkel. (Aus der Universitäts-Ohrenklinik des Prof. Schwartze in Halle.) Von Dr. C. Schimmelbusch. Mit 2 Taf. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVII, S. 252.
6. Ueber einen neuen pathogenen Schimmelpilz aus dem menschlichen Gehörgang. Von W. Lindt. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. XXV, 3/4.

---

[1]) Die Arbeiten, welche in der Gesammtübersicht zwar angeführt, aber bei der Besprechung ausgelassen sind, standen dem Referenten nicht zur Verfügung.

7. The ossicula auditus of the Batrachia. Von E. D. Cope. Amer. Naturalist Bd. XXII, 5, S. 464.
8. Zur Pathogenese der eitrigen Mittelohrentzündung. (Aus Prof. Chiari's path.-anat. Institut an der deutschen Univ. in Prag.) Von F. J. Habermann, Docent für Ohrenheilkunde in Prag. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 219.
9. Contribution à l'anatomie pathologique et à la pathogénie de l'otite scléreuse. Par le Dr. Joseph Gradenigo, Docent d'otologie à l'univ. de Padoue. Annal. des mal. de l'oreille et du larynx., Dec. 1888, S. 629.
10. Zur Kenntniss der sogen. spontanen Dehiscenzen am Dache der Paukenhöhle. Von O. Körner in Frankfurt a. M. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 169.

1) Aus Gelatine, Agar-Agar, Glycerin und Wasser wird ein Gemisch hergestellt so, dass es erst bei 60° C. flüssig wird. Dasselbe bleibt flüssig, selbst wenn man es unter 50° C. abkühlt. Mit diesem flüssigen aber möglichst kühlen Gemisch wird der vorher eingeölte Gehörgang ausgegossen, das Gemisch abgekühlt und dann der gallertige Ausguss mit kräftigem Wasserstrahl ausgespritzt. Von diesem negativen Ausguss kann dann durch Gypsabguss eine positive Nachbildung des Trommelfells und Gehörganges in bekannter Weise hergestellt werden.

2) Verf. stellte, wie auch aus der beigefügten Abbildung hervorgeht, vorzügliche Ausgüsse des knöchernen Labyrinthes dar, indem er an einem gut macerirten Felsenbein nach geringer Eröffnung des oberen halbzirkelförmigen Canales zum Verschluss aller Oeffnungen dasselbe rundum mit Leinwand oder dickem Fliesspapier umklebte. Die Ausmündungsstelle der Aquaeducte liess er durch einen spaltförmigen Canal verbunden. Beim Felsenbein eines Erwachsenen wird nun ein ca. 6 Cm. hoher Eingusstrichter in die freigelassene mediale Oeffnung des Carotiscanals geleimt; das Felsenbein des Neugeborenen füllt sich besser von der Paukenhöhle aus. Das Ganze wird eingegypst. Nach vollständigem Trocknen wird es einige Stunden lang auf mindestens 70° erhitzt und dann unter steter Erschütterung des Präparates das Wood'sche Metall in möglichst dickem Strahl in den Trichter gegossen. Nach dem Abkühlen wird das Felsenbein wieder gereinigt und auf einem mit Fliesspapier bedeckten Teller in 15—30 %ige Kalilauge gelegt. Nach 1½—2 Monaten wässert man es 24 Stunden aus und giesst eine Mischung von einem Theil reiner Salzsäure in sechs Theilen Wasser darüber. Um die Oxydation zu vermeiden, kann der gut getrocknete Ausguss noch mit Lack überzogen werden. Es finden sich an den Präparaten erhalten: Die beiden Aquaeducte; neben dem Aquaeductus cochleae der Cotugno'sche Venencanal und noch ein zweiter, an der

Fossula fenestrae rotundae entspringender Canal (Canalis accessorius II aquaeductus cochleae). Sie münden durch die Apertura ext. aquaed. cochl. in den Sinus petrosus inferior. Auch für den Aquaeductus vestibuli konnte das constante Vorhandensein eines besonderen Gefässcanals (Canalis accessorius aquaed. vestibuli) nachgewiesen werden. Am macerirten Schläfenbein communicirten auch einzelne Havers'sche Canäle der die Labyrinthkapsel begrenzenden Spongiosa mit dem Binnenraum der halbzirkelförmigen Canäle.

3) Darüber, wo beim Darwin'schen Spitzohr die Spitze liegt, besteht noch grosse Unsicherheit in der Literatur, welche noch vermehrt wird durch die Form, in welcher die alten Griechen und Römer die Ohren der Satyren, Centauren u. s. w. darstellten. Bei 4—7 Monate alten menschlichen Embryonen lässt sich stets eine wahre, der Ohrspitze vieler Affen und niederer Säugethiere gleichwerthige Spitze nachweisen. In dieser Zeit besitzt die Ohrmuschel ihre thierähnlichste Gestalt: überall, mit Ausnahme der Nachbarschaft der oberen Insertion, besitzt sie einen frei entfalteten Rand, stets an bestimmter Stelle eine deutliche Spitze. Diese liegt nicht, wie beim Satyrohr am Scheitel, sondern am hinteren Ohrrande etwas oberhalb der Verlängerung des Crus anthelicis inferius. Vom 8. Monat an beginnt ein Reductionsprocess der Ohrfalte, welcher sich im Wesentlichen in Einrollung des Ohrrandes und stärkerer Ausbildung des Anthelix-Systems ausprägt. Die Darwin'sche Spitze, welche also der thierischen Ohrspitze entspricht, lässt sich auch noch bei den meisten Erwachsenen nachweisen und ist nicht als teratologische, sondern als ursprüngliche Bildung aufzufassen. Vergleichend anatomisch ist hervorzuheben, dass nicht etwa die niedrigsten Rassen durch besondere Ausbildung des Spitzohres ausgezeichnet sind, wie z. B. aus den starken Reductions- und Involutionsformen bei den Buschmännern hervorgeht. Als wahre Ohrlänge ist dem Vorausgehenden entsprechend die Linie von der Darwin'schen Ohrspitze bis zur Incisura auris anterior anzusehen, als Breite des Ohres der Abstand zwischen oberem und unterem Insertionspunkt der Ohrmuschel. Letztere Linie kann auch als Ohrbasis bezeichnet werden. Um einer Verwechselung der Darwin'schen Spitze mit der Satyr- oder Scheitelspitze des Ohres vorzubeugen, wird für letztere der Ausdruck Pseudo-Spitze vorgeschlagen.

4) Verff. bringen ausser der allgemeinen Besprechung zu den Missbildungen des Ohres zwei selbst beobachtete Fälle: einen Fistelgang im Ohrläppchen, und Ohranhänge mit gleichzeitig bestehender Kiemengangsfistel am Hals. Die Entstehungsweise wird nach His erklärt.

5) Verf. hatte ursprünglich die Absicht, sich nur mit dem Ohr-

furunkel zu befassen, dehnte aber seine Untersuchungen auf die Furunkulose im Allgemeinen aus, weil er bald sah, dass die Verhältnisse überall die gleichen seien. Es gelang Verf. so wie Garré und Bockhart durch Einreiben einer Staphylococcenreincultur in gesunde Haut in letzterer nach kurzer Zeit Impetigopusteln und typische Furunkel sich bilden zu sehen. Das eine zum Versuch benutzte Individuum war moribund und so konnte das inficirte Hautstück nach 24 Stunden zur Untersuchung conservirt werden. Ausserdem rieb auch Verf. Reincultur in die Haut eines frisch amputirten Schenkels und untersuchte auch diese. Dabei stellte sich heraus, dass durch Reiben die Staphylococcen bis tief in die Haarbälge hineingetrieben werden, dann zunächst bis zum Boden derselben weiter wachsen und dann erst sich wesentlich in die Breite vermehren und Nekrosen verursachen. In die Schweiss- und Talgdrüsen dringen sie primär selten ein. Bei der Einimpfung des Furunkels bleibt die Oberhaut intact. Wird letztere verletzt, so entsteht viel leichter eine Phlegmone oder ein Abscess. Für spontan, also nicht durch künstliche Impfung entstandene Furunkel gilt dasselbe, wie die Untersuchungen Verf.'s beweisen. Blosses Auftragen einer Reincultur ohne Einreiben liess die betreffende Hautstelle gesund. Es gehören also zur Bildung eines Furunkels zwei Momente: einmal die Anwesenheit von pyogenen Streptococcen auf der Hautoberfläche, und zweitens die Einreibung.

6) Verf. erhielt von Prof. Valentin ein Pilzmycel aus dem Gehörgang einer Patientin zur Untersuchung zugesandt. Nach seinem Aussehen und nach dem seiner Culturen war Lindt geneigt, ihn für Aspergillus fumigatus zu halten. Es entwickelten sich aber bald auch Perithecien, die bei Aspergillus nicht vorkommen. So war er nur mit Eurotium zu identificiren. Kaninchen, welchen Sporen unter die Haut gebracht waren, starben in kürzerer oder längerer Zeit mit dem bekannten Bilde der Nierenerkrankung. Verf. nannte deswegen den Pilz Eurotium malignum. Im Original befindet sich eine eingehende Beschreibung des Pilzes und seiner Culturen.

8) Das sehr interessante Paar der untersuchten Felsenbeine stammte von einem 10 Tage alten Kinde, bei welchem 1 Tag vor dem Tode aus einem Ohr ein seröser Ausfluss bemerkt war. Makroscopisch fanden sich bei beiden die gleichen Veränderungen einer frischen, acuten Mittelohrentzündung: Im Gehörgang grauweisse, eitrige Massen; Epidermis macerirt, theilweise abgelöst; Trommelfell stark geröthet; Duraüberzug sehr blutreich; Mittelohr mit grau-rothem Eiter gefüllt; Schleimhaut stark geschwollen, dunkelroth, theilweise Hämorrhagien.

Mikroscopisch zeigte die Schleimhaut an einzelnen Stellen nur die Erscheinungen der acuten Reizung; an anderen war das Epithel schon undeutlich oder fehlte, und die oberflächlichen Schichten waren von Coccen durchsetzt; an noch anderen waren die im Gewebe in grösseren Haufen angeordneten Coccen tiefer eingedrungen, und das Gewebe bot die Erscheinungen der Nekrose. Diese Veränderungen boten sich in ähnlicher Weise in der Paukenhöhle, auch am Trommelfell, im Antrum mast., in der Tuba und im Nasenrachenraum. Das innere Ohr war frei. Als Krankheitserreger muss für diesen Fall der Staphylococcus pyogenes aureus angesehen werden.

9) Gradenigo untersuchte zwei Paar Felsenbeine von Individuen, welche während des Lebens an Sclerose des Mittelohres gelitten hatten. Der Befund war bei allen vier Präparaten ziemlich der gleiche: Der Nervus acusticus und das innere Ohr waren normal. (Anscheinend fanden sich postmortale Veränderungen, was bei solchen Untersuchungen zur Erleichterung der Beurtheilung erwähnt werden sollte. Ref.) Die Schleimhaut des Mittelohres war dünn und bestand vorwiegend aus feinen Fibrillen; der Epithelüberzug gut erhalten; in derselben wenig Blutgefässe mit dünnen Wandungen; an letzteren weder eine Verdickung der Adventitia noch eine Zellenanhäufung. Es finden sich verschiedene Membranen und Bänder. Sie bestehen aus Bindegewebsfasern und sind arm an Zellen. Sie enthalten Blutgefässe und sind auf beiden Seiten von einer Epithelschicht bekleidet. Aber keine einzige derselben setzt sich an der inneren Trommelfellfläche an. Die Gelenke der Gehörknöchelchenkette sind normal. Da Gradenigo diesen Membranen für die Erkrankung eine gewisse Bedeutung beimessen zu müssen glaubt, verfolgt er die Entwicklung des Mittelohres, und zwar besonders die Rückbildung des gallertigen Gewebes in demselben. Schon beim menschlichen Embryo von ca. 4 Cm. Länge findet sich ein Cavum tympani, welches, am meisten ausgeprägt an der Tubenöffnung, sich bis zum Steigbügel hin erstreckt. Der Befund ist aber wohl nicht absolut sicher, da Verf. später selbst zugiebt, dass durch die Härtung der Präparate eine gewisse Schrumpfung eingetreten sein kann. Bis zur Geburt treten dann keine wesentlichen Veränderungen mehr ein. Aber auch nach der Geburt tritt nicht etwa eine schnelle Rückbildung ein, beeinflusst durch die Athmung. Verf. konnte sich überzeugen, dass bei einem Thier, welches nicht geathmet hatte und bei einem, welches 3 Tage gelebt hatte (beide waren demselben Uterus entnommen), kein wesentlicher Unterschied bestand. (Es ist jedoch zu beachten, dass nicht auf den Grad der Rückbildung des gallertigen Gewebes,

sondern auf den event. Luftgehalt des Mittelohres wegen seiner gerichtsärztlichen Bedeutung hingewiesen ist. Ref.) Aus den Untersuchungen ergiebt sich, dass, entsprechend den Angaben früherer Forscher, sich bei der Entwicklung, mehr oder weniger constant, im Mittelohr verschiedene Membranen und Bänder bilden. Am häufigsten ist die membranöse Verbindung zwischen dem horizontalen Ambosschenkel und der hinteren äusseren Paukenhöhlenwand (40 : 50); dann folgt eine oder zwei Membranen zwischen der Sehne des Tensor tympani und der vorderen und oberen Wand der Paukenhöhle (33 : 50); der senkrechte Ambosschenkel mit der Chorda tympani (31 : 50) u. s. w. Aber keine dieser Membranen setzt sich an die innere Fläche des Trommelfelles an. Die Membranen, welche hier inseriren, sind immer entzündlichen Ursprungs. — Wenn nun aus den Resultaten der Untersuchung das Wesen der Mittelohrsclerose, vor allem die häufiger beschriebene Anchylose der Gehörknöchelchen und die Erkrankung des inneren Ohres nicht genügend erklärt werden können, so ist Verf. doch überzeugt, dass auch jene aus der normalen Entwicklung zurückgebliebenen Membranen und Bänder bei der Erklärung der Sclerose unsere Beachtung verdienen, vor allem aber in denjenigen Fällen zu berücksichtigen sind, wo in derselben Familie mehrfach Fälle von Mittelohrsclerose zur Beobachtung kommen.

10) In einer früheren Arbeit behandelte Verf. die verschiedene Lage des Sinus bei Dolichocephalen und bei Brachycephalen. Ein ähnliches Verhältniss wie dort findet sich an der knöchernen Decke der Paukenhöhle. Bei Dolichocephalen ist sie meist einige Millimeter dick und enthält oft lufthaltige Räume, bei Brachycephalen ist sie meist dünner, oft durchscheinend. Als nun auf die Dehiscenzen im Paukendach geachtet wurde, fand sich, dass unter 39 Dolichocephalen kein einziger eine solche im Dache des Tympanum proprium aufwies. Unter 92 Brachycephalen dagegen fanden sich 9 mit Dehiscenzen im Tegmen tympani proprium. Bei einem Schädel war die Abnormität beiderseits vorhanden. Anders verhält es sich mit Knochenlücken, welche nicht direct in die Paukenhöhle, sondern in andere Hohlräume des Schläfenbeins führen. Diese sind annähernd bei beiden gleich.

b) Nasenrachenraum.

1. Ein zweiter Fall von Schimmelmykose des Rachendaches. Von F. Siebenmann. Monatsschr. f. Ohrenheilk. etc. 1889, S. 73.

1) Bis jetzt ist erst ein Fall von Schimmelbildung am Rachendach beim Lebenden bekannt (Schubert). Das Präparat, welches Sieben-

mann zur Untersuchung erhalten hatte, stammte von einer früher an Lues des Nasenrachenraumes kranken, 49 Jahre alten Frau. Am Rachendach, an der Stelle, wo sonst die Tonsille sitzt, fand sich eine 2,5 Cm. im Durchmesser haltende Borke, deren freie nach unten gerichtete Oberfläche mit grau-grüner und weisslich gefleckter Schimmelmasse lückenlos überzogen war. Sie riecht modrig, ist in der Mitte 5 Mm. dick und besteht aus wechselnden Schichten, deren eine durch fructificirende Schimmelmassen, deren andere durch Thallusfäden, Leukocythen, Epithel, Detritusmassen, Fett, Cholestearinkrystallen u. s. w. gebildet werden. Die ersteren, grauen Schichten enthalten Aspergillus fumigatus und nidulans, die anderen, weissen Mucor corymbifer. Diese Pilzmassen müssen sich schon intra vitam gebildet haben. Die Lungen waren frei von Mykose.

II. Physiologie und Physik.

a) Gehörorgan.

1. Physiologie du pavillon de l'oreille. Par Féré et Lamy. Soc. anat., Bullet. méd., 21 avril 1889.
2. The primary physiological purpose of the Membrana tympani. Von S. O. Richev. Med. News Bd. LIII, 14, S. 401.
3. Importance de la chaîne des osselets dans la transmission des sons. Par le Dr. Gellé. Soc. de Biologie, 13. Oct. 1888. (Ref. in d. Revue de laryng., d'otol. etc. 1889, S. 164.)
4. Ueber die elektrische Erregbarkeit des Hörnerven. Experimentelle Studie von Dr. J. Pollak und Dr. G. Gärtner. Vortrag, gehalten in der K. K. Ges. der Aerzte am 26. Oct. 1888. Von Dr. Joseph Pollak. Sep.-Abdr. aus der Wiener klin. Wochenschr. 1888, No. 31—32.
5. Ueber die elektrische Erregbarkeit des Hörnerven. Von Dr. Giuseppe Gradenigo, Docent der Ohrenheilkunde an der K. Universität in Padua. Allgem. Wiener med. Ztg. 1889. Sep.-Abdr.
6. Sulla eccitabilità elletrica del' nervo acustico. Del Dott. Giuseppe Gradenigo, docente di Otoiatria. Estratto dal Giornale della R. Accademia di Medicina, Anno 1889, num. 1.
7. Zur Physiologie der Bogengänge. Von Prof. J. R. Ewald in Strassburg. Tagebl. der 61. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cöln 1888, S. 74.
8. Zur Physiologie der Bogengänge. Fortsetzung zu: Ueber Bewegungen der Perilymphe. (Aus dem physiol. Institut d. Universität in Strassburg.) Von Prof. J. Rich. Ewald. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XLIV, S. 319.
9. Physiologische Studien über die Orientirung. Unter Zugrundelegung von Yves Delage: Études expérimentales sur les illusions statiques et dynamiques de direction pour servir à déterminer les fonctions des canaux semicirculaires de l'oreille interne. (Mit einem Anhange: Purkinje's Bulletin von 1825: Ueber den Schwindel.) Von H.

Aubert. Bei H. Laupp, Tübingen 1888. (Ref. im Centralbl. f. Physiol. 1889, No. 26, S. 759.)
10. Des réflexes auriculaires; d'un centre réflexe oto-spinal, de son siège dans la moëlle cervicale. Von Gellé. Annal. d. malad. de l'oreille etc. 1888, 9.
11. Untersuchungen über die Grenzen des Gehörsinnes. Von Love. Glasgow. med. Journ. 1888, Oct.
12. Ueber die Geschwindigkeit des Schalles in Flüssigkeiten. Von T. Martini. Atti del R. Ist. Ven. (6) VI, S. 87. (Ref. in den Beibl. zu Wiedemann's Annal. Bd. XII, S. 566.)
13. Ueber die Auslösung von Schmerzempfindung durch Summation sich zeitlich folgender, sensibler Erregungen. Von B. Naunyn in Strassburg i. E. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XV.

3) Wenn man eine schwingende Stimmgabel über eine Membran hält und diese mit einem, z. B. dem linken Ohre in Verbindung bringt, so wird der Ton nur auf dieser Seite gehört. Bringt man nun die Membran mit einem festen Körper in Berührung und diesen in Verbindung mit dem rechten Ohr, so erfolgt die Perception nur rechts. Durch diesen einfachen Versuch soll nicht nur die physikalische Thatsache bestätigt werden, dass feste Körper den Ton besser leiten, sondern auch gezeigt, welche wichtige Rolle die Hörknöchelchen bei der Schallleitung spielen.

4) Die Resultate sind theils dieselben, wie die Gradenigo's (cf. diese Zeitschrift Bd. XIX, S. 355, No. 4). Vergl. ausserdem den Vortrag von Gärtner auf der letzten Naturforscher-Versammlung (diese Zeitschrift Bd. XIX, S. 341).

5) und 6) Zunächst ist über die sehr werthvollen Untersuchungen Gradenigo's vor einem halben Jahre berichtet[1]). Ref. hält es im Interesse der Leser und des Stoffes für rathsam, über die noch weiter erschienenen Arbeiten, vielleicht im nächsten Bericht, zusammen zu referiren, da scheinbar noch weitere, hierher gehörende Arbeiten in Aussicht stehen[2]).

7) Aus früheren Beobachtungen schloss Verf., dass das Ausfliessen der Flüssigkeit nach Eröffnung der halbzirkelförmigen Canäle die Ursache für die darauf eintretenden Bewegungsstörungen sei. Zur Prüfung dieser Ansicht eröffnete er einen halbzirkelförmigen Canal ohne den häutigen Bogengang zu verletzen. Dann verschloss er die beiden Oeffnungen des knöchernen Canales mit Goldamalgamplomben. Es traten danach nie secundäre Reizerscheinungen auf. Ebenso wie nur einen, kann man auch alle drei Canäle öffnen und darauf die sechs Oeffnungen durch

---

[1]) Diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 355, No. 4. — [2]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 191 u. f.

Plomben schliessen. An den Thieren ist nur zu bemerken ein Mangel an Kraft in allen quergestreiften Muskeln, an welchem auch die Zungen-, Kehlkopf- und Kiefermusculatur theilnimmt. Die in der beschriebenen Weise operirten Thiere gingen alle an den Erscheinungen stärkster Muskelatrophie zu Grunde.

8) Wenn man bei Vögeln einen Bogengang eröffnet und (am vortheilhaftesten an einem eingesetzten, kleinen Glasmanometer) beobachtet, so zeigen sich manchmal langsame, mit der Athmung übereinstimmende Bewegungen der Perilymphe, andere Male sehr schnelle. Beide werden hervorgerufen durch Bewegungen des Schnabels, wie man sich direct durch das Experiment überzeugen kann: Die Bewegungen des Unterkiefers üben eine Zerrung auf die Weichtheile des Gehörgangs, und diese auf das Trommelfell aus. Von diesem werden sie durch die Columella auf das innere Ohr übertragen. Durchschneidet man die Columella, so bleiben die Schwankungen der Perilymphe aus. Ein theilweises Entfernen des Trommelfelles ohne Durchschneidung der Columella hinderte das Zustandekommen der Niveauschwankungen nicht im Geringsten. Die Druckschwankungen sind derartig, dass sie weder Kopfbewegungen noch Schallempfindung hervorrufen. Dagegen scheint das Thier bei weit geöffnetem Schnabel schwerhörig zu werden, was Verf. durch den abnormen Druck erklärt, unter dem dann die Endolymphe steht.

9) Verf. unterscheidet zwischen statischen und dynamischen Empfindungen. Die ersteren sind diejenigen, welche uns im Zustande der Ruhe über die Orientirung unseres Körpers, die anderen die, welche uns über das Vorhandensein und die Beschaffenheit der Bewegungen des Körpers belehren. Die statischen Empfindungen unterliegen unter dem Einflusse von abnormen Kopfstellungen Täuschungen, welche auf die Bewegungen der Augen zurückgeführt werden. Die Empfindungen und Täuschungen bei Veränderungen der ganzen Körperstellung werden zu erklären versucht durch den Druck der Unterlage auf die Fusssohlen, auf den Rücken, die Wirkung der Schwerkraft der Eingeweide und das Blut u. s. w. Der Sitz der dynamischen Täuschungen wird in den halbzirkelförmigen Canälen gesucht.

12) Die Versuchsergebnisse sind kurz: In Wasser pflanzt sich der Schall fort bei 3,9° 1599 M. (?), bei 13,7° 1437 M., bei 25,2° 1457 M. in der Secunde; in Alcohol bei 8,4° 1264 M.; in Aether bei 0° 1145 M.; in 11% Alcohol bei 4,4° 1496 M.; in gesättigter Kochsalzlösung bei 14,7° 1661 M.; von salpetersaurem Natron bei 15,3° 1650 M. u. s. w. Die wesentlichsten Schlussfolggrungen sind:

1) Die Wertheim'sche Hypothese, dass eine cylindrische Flüssigkeitssäule nach Art eines festen Cylinders schwingt, ist unhaltbar; die Kleinheit der Wertheim'schen Zahlen rührt vielmehr von dem Einfluss der Röhrenwandung her; 2) die Schallgeschwindigkeit im Wasser nimmt innerhalb der gewöhnlichen Temperaturgrenzen mit der Temperatur zu; 3) Die Schallgeschwindigkeit in den anderen Flüssigkeiten nimmt mit wachsender Temperatur ab; 4) wenn sich gasförmige, flüssige oder feste Körper in Wasser auflösen, tritt eine Zunahme der Schallgeschwindigkeit ein; dasselbe gilt für die übrigen Flüssigkeiten; 5) in den Salzlösungen wächst die Schallgeschwindigkeit mit der Menge des gelösten Salzes; 6) verschiedene Salzlösungen auf denselben Dichtigkeitsgrad gebracht, haben verschiedene Schallgeschwindigkeiten; 7) löst man in derselben Wassermenge dasselbe Gewicht Salz, so erhält man von Salz zu Salz merklich verschiedene Zahlen; bei wasserhaltigen sehr viel grössere, als bei wasserfreien Salzen; 8) löst man im Wasser gleiche Gewichte eines wasserfreien und eines wasserhaltigen Salzes, so ist im ersteren Falle die Schallgeschwindigkeit grösser als im letzteren.

13) Wenn diese Arbeit scheinbar nicht hierher gehört, so ist doch das Hauptergebniss der Untersuchung von grossem Interesse, wenn man dasselbe auf die Empfindlichkeit des Ohres gegen Geräusche und Töne verschiedener Höhe anwendet. Dieser Satz heisst: „Die Grösse der Latenzzeit (der Empfindung) hängt in viel geringerem Maasse von der Art und Intensität des Reizes, als von der Schnelligkeit, mit der sich die Reize folgen, ab; mit der Grösse des Intervalles zwischen den Einzelreizen wächst die Latenzzeit".

b) Nasenrachenraum.

1. The physiologie of the nose. Von F. H. Bosworth. Med. News 1888, Bd. II, 5.

Bericht

über die

Leistungen und Fortschritte

der

Pathologie und Therapie im Gebiete der Krankheiten des Gehörorganes

in der ersten Hälfte des Jahres 1889.

Von A. Hartmann in Berlin.



Allgemeines.

1. Bericht über die Thätigkeit der Kgl. Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S. vom 1. Januar 1887 bis 31. März 1888. Von Dr. Reinhard und Dr. Ludewig. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVII, S. 201 u. 281.
2. The Bradford Eye and Ear Hospital. Report for the year ending, 31. Dec. 1888.
3. Ueber otiatrische Statistik, insbesondere in therapeutischer Beziehung. Von Dr. L. Jaçobson in Berlin. Therapeutische Monatshefte, Januar 1889. Vergl. Bd. XIX, S. 339 dieser Zeitschrift.
4. Recherches sur l'état de l'oreille chez les enfants. Von Netter. Soc. biolog., 20. April 1889.
5. Das Ohr des Verbrechers. Von Dr. Gius. Gradenigo in Turin. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 183.
6. The hearing of seamen. Von Cane Edin. The Lancet 1889, No. 15.
7. Besonderheiten in der Structur und den Erkrankungen des Ohres bei Negern. Von Murrell. Trans. 3. internat. med. Congress 1889.
8. Actions du télephone sur l'organe de l'ouie. Von Dr. Gellé. Soc. de biolog., 1. Juni 1889.
9. De l'influence de l'air de la mer sur les maladies de l'oreille. Von Dr. E. J. Moure. Revue de laryngol. etc. 1889, No. 5. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 289.
10. Des effets produits sur l'oreille par la détonation des armes à feu. Von Dr. Nimier. Gaz. des hôp. 1889, No. 50.
11. De l'audition au milieu du bruit. (Essai sur la surdité paradoxale.) Von Dr. Gellé in Paris. Soc. franç. d'otol. etc., 10. Mai 1889.
12. Ein Beitrag zur Kopfknochenleitung. Von Dr. Stanislaus von Stein in Moskau. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 201.
13. Ueber die Simulation von Ohrenleiden. Von Dr. W. Derblich. Der Militärarzt. Wiener med. Wochenschr. 1889, No. 10, 12 u. 14.

14. Ueber die Anwendung einiger neuerer Mittel in der Ohrenheilkunde. Von Dr. F. Kretschmann in Halle. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 68.
15. Zur toxischen Wirkung des Cocain. Von Prof. Wölfler. Wiener med. Wochenschr. 1889, No. 18.
16. Deafness and deafmutism in relation to speaking and lip reading. Von James Erskine in Glasgow. Provincial med. Journ., April 1889.
17. Specielle Therapie des Stammelns und der verwandten Sprachstörungen. Von Dr. Rafael Coën in Wien. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1889.

1) Während der 5/4 Jahre, über welche sich der Bericht über die Hallenser Ohrenklinik erstreckt, kamen 1583 Kranke in Behandlung. Dem statistischen Bericht wird eine grössere Anzahl von Krankengeschichten beigefügt. Von neueren Methoden und Mitteln wurden angewandt: 1) Massage bei Exsudat des Mittelohres, Streichbewegungen vom Proc. mastoideus bis auf die Schulter, Morgens und Abends je 5—10 Minuten lang. Die Erfolge waren recht befriedigend. Exsudate, die früher erfolglos behandelt wurden, sollen sehr schnell geschwunden sein. 2) Ein Tretdoppelballon mit Desinfectionskapsel, der gute Dienste leisten soll, nachdem sich mehrere Assistenten der Klinik beim Gebrauch des Lucae'schen Doppelballons eine Tendovaginitis zugezogen hatten. 3) Creolin erwies sich als durchaus unbrauchbar. 4) Ueber Sozojodol können die Verff. noch kein definitives Urtheil abgeben. An der Klinik wurden 50 Trepanationen des Warzenfortsatzes mit 7 Todesfällen ausgeführt.

2) In dem Bradforder Hospital kamen während des Berichtsjahres 590 Ohrerkrankungen in Behandlung, äusseres Ohr 102, Mittelohr und Nasenrachenraum 441, inneres Ohr 37, Warzenfortsatzerkrankungen 10.

4) Netter stellte zahlreiche Untersuchungen an über den Zustand des Ohres bei Kindern unter 2 Jahren. Er fand fast immer Störungen in der Paukenhöhle. Die Mikroorganismen des Eiters in der Paukenhöhle waren identisch mit den bei der Ohrentzündung der Erwachsenen vorgefundenen. Netter glaubt, dass die Mikroorganismen durch die Eustachische Röhre in die Paukenhöhle gelangten. — Gellé glaubt, dass diese Störungen besonders bei jungen, syphilitischen oder tuberculösen Individuen sich finden und dass der schleimige Eiter von einer Veränderung des gelatinösen Gewebes abhängt.

G. Gellé.

5) Gradenigo fasst das Resultat seiner Untersuchungen über das Ohr des Verbrechers folgendermassen zusammen: 1) Bei den männlichen Verbrechern zeigt sich verhältnissmässig eine weit grössere Anzahl Fälle

von Hörschärfe unter dem Mittel (60—70 % der Fälle), als bei normalen Menschen (35—45 % der Fälle). Dies gilt in kleinerem Maasse für die weiblichen Verbrecher (45—55 % der Fälle) gegenüber den normalen Frauen. 2) Die Verminderung der Hörschärfe wird bei der grösseren Anzahl der Fälle durch entzündliche Affectionen des Mittel- und inneren Ohres hervorgerufen (10 % der Untersuchten, 18 % der Kranken), kann man eine Form von Dysacusis — analog der sogen. Presbyacusis bei Gesunden höheren Alters — constatiren, welche eher degenerativen Zuständen des Gehörorganes, als Läsionen von entzündlichem Charakter zugeschrieben werden müsste. 3) Die Verminderung der Hörschärfe steht in keinem constanten Verhältniss zu der Verminderung des Tastsinns, des Geschmacks und des Geruchs, welch' letztere Zustände man bei den Verbrechern häufig antrifft.

6) Edin verlangt mit Recht, dass die Seeleute ebenso wie auf Gesichts- und Farbensinn auch auf das Hörvermögen geprüft werden, indem er geltend macht, wie wichtig das letztere für dieselben ist bei der Fahrt durch dichten Nebel, zumal bei der immer steigenden Schnelligkeit der Fahrzeuge. Er betont ganz besonders, dass die Schwierigkeit der richtigen Projection der Schallquelle, der schon das normale Ohr unterworfen ist, für ein vermindertes Hörvermögen noch in viel höherem Maasse besteht. Dass Ohraffectionen bei Seeleuten nicht selten sind, ist ohne Weiteres durch die Art ihres Berufs erklärt.

7) Murrell fand den Gehörgang der Neger sehr weit und gerade, so dass das Trommelfell ohne Speculum untersucht werden konnte. Das Trommelfell selbst zeigt nichts Besonderes. Der Process. mast. ist kleiner, als bei der weissen Rasse. Die pharyngealen Oeffnungen der Tuba Eustach. sind sehr breit und der untere Nasengang ist weiter. Die Ohrmuschel ist nicht so empfänglich für Hautaffectionen wie die des Weissen. Er hat nie eine parasitäre Erkrankung noch einen Furunkel im äussern Gehörgang bei dieser Rasse gesehen. Er findet Ot. med. pur. acut. nicht gerade selten bei Negern, doch ist dieselbe milde in ihrem Verlauf, wie die chronische Form, welche selbst bei Kindern von reinem Typus selten ist. Bei Mulatten ist sie häufiger. Er sah nie einen Fall von Mastoiditis bei dieser Rasse. — Unter 421 Ohrenerkrankungen dieser Rasse war nicht ein einziger von chronischem Ohrencatarrh. Autor glaubt, dass das Verschontbleiben von diesen Krankheiten auf die Bildung des Nasen-Rachenraumes zurückzuführen ist. — In der That sind Ohrkrankheiten sehr selten bei dieser im Vergleich mit der weissen Rasse, und mit Ausnahme der Taubstummen giebt es sehr wenig Neger, die nicht genügendes Hörvermögen haben, um gewöhnliche

Conversation zu verstehen. — Alles dies kann jene Zusammenstellung bestätigen. Swan M. Burnett.

8) Gellé hatte mehrfach Gelegenheit, die schädliche Einwirkung des Telephons auf das Gehör zu beobachten. Diese schädliche Einwirkung scheint entweder auf der zu starken und zu nahen Schalleinwirkung zu beruhen oder auf der Ermüdung, welche durch die bei dieser eigenartigen Schallübertragung erforderlichen Aufmerksamkeit eintritt. In allen Fällen besteht eine gewisse nervöse Prädisposition, bisweilen früher bestandene krankhafte Veränderungen im Ohre. Die schädliche Einwirkung des telephonischen Geräusches entspricht der schon lang beobachteten bei Maschinisten, bei denen sich Veränderungen des Trommelfells und der Trommelhöhle finden und schwere Erscheinungen von Neuralgien, heftigsten Ohrgeräuschen, hochgradige Schwerhörigkeit und Schwindel. Schallleitungsapparat und nervöser Apparat sind gleichmässig betroffen, ebenso das allgemeine Nervensystem.

G. Gellé.

10) Die Einwirkung des Knalls von Feuerwaffen auf das Hörorgan kommt nach der Ansicht von Nimier in den meisten Fällen nicht durch den Druck auf das Trommelfell zu Stande, sondern durch die Uebertragung der Schallwellen auf den nervösen Apparat. Sie äussert sich unabhängig in Hörstörungen, Taubheit, subjectiven Geräuschen und in reflectorisch erzeugten Störungen in Gebieten, deren Centren in der Nachbarschaft des Acusticuskernes liegen.

11) Gellé stellt zunächst allgemeine Betrachtungen an: Ueber das Hören im Lärm; über die Rolle, welche die Aufmerksamkeit spielt hinsichtlich der ersten Erregungsempfindung; über die Nothwendigkeit einer genügenden Tonstärke, um das Bewusstsein des akustischen Vorgangs hervorzurufen; ferner über die verschiedenen Entstehungsweisen dieser nothwendigen Erregung, und über die Unterstützung, welche dem geschwächten Hörvermögen von Seiten der Gesichts-, Tast- und Muskelempfindungen zu Theil wird; endlich über die Vielheit der Empfindungen beim Zustandekommen des Bewusstseins, sofern sie nämlich dazu dienen, die Schallperception zu verstärken trotz ihres verschiedenen Ursprungs. Sodann wendet sich der Verf. zur Betrachtung der surditas paradoxa. Er erläutert die verschiedenen Theorien für die Erklärung der Hörverbesserung, welche bei gewissen Personen durch Lärm herbeigeführt wird; er hält diejenige für die beste, welche annimmt, dass der Lärm eine erhöhte Leistungsfähigkeit des nervösen Apparats erzeugt, einen centralen Erregungszustand, welcher nur der Hörfunction zu Gute kommt. Der Verf. weist darauf hin, dass die Läsionen des

Gehörorgans bei den Personen, welche im Lärm besser hören, derart sind, dass das Gehörorgan nicht leicht nachtheilig durch letzteren beeinflusst werden kann und dass man ihm unbedenklich eine inhibitorische Rolle zuschreiben darf. Auch das kommt dem Schwerhörigen inmitten des Lärms zu statten. An klinischen Thatsachen und eigener Beobachtung zeigt Verf. den bedeutenden Einfluss, den die gesteigerte Erregbarkeit der Nervencentren bei Hysterie etc. auf die Hörfähigkeit hat; das Wiedererwachen der letzteren erklärt er folgendermassen: Ohne Zweifel ruft der Lärm einen analogen Zustand der gesteigerten Erregbarkeit des Gehirns hervor, vermöge dessen die Wahrnehmung des Gesprochenen möglich wird. Gellé hat in einer Reihe von Versuchen die dynamogene Wirkungsweise der oben genannten Schallerregung bewiesen, welche die fast verschwundene Hörfähigkeit wieder zum Vorschein brachte und zwar während der ganzen Dauer der Lärmeinwirkung.

G. Gellé.

12) v. Stein berichtet über eine Patientin mit mittlerem Grade von Schwerhörigkeit bei fast normalem Trommelfell und freien Tuben. Bei derselben bestand neben anderweitigen als hysterisch betrachteten Erscheinungen Anästhesie und Analgie fast im ganzen Bereiche der von den drei Aesten des Trigeminus und des Glossopharyngeus versorgten Gebiete. Tastsinn, Temperatursinn und Schmerzsinn waren vollständig abwesend, der Drucksinn bedeutend herabgesetzt. Von den unempfindlichen Stellen aus wird die auf dieselben aufgesetzte Stimmgabel nicht gehört. Später stellte sich der Tastsinn wieder ein und wurde auch der Stimmgabelton wieder vernommen.

13) Im Anschluss an eine Schilderung der mannigfachen Arten von Simulation und Selbstverstümmelung, welche die Phantasie militärscheuer Menschen ersinnen, bespricht Derblich die einschlägigen Bestimmungen der „österreichischen Instruction zur Untersuchung der Wehrpflichtigen“. Er tadelt u. A. mit Recht, dass nach denselben der Verlust einer Ohrmuschel an und für sich gänzlich vom Militärdienst befreit. Im Uebrigen enthält die Skizze nur Bekanntes. Interessant ist die Erzählung eines Falles, wo ein Taubstummer für einen Simulanten gehalten und über ein Jahr lang militärisch ausgebildet wurde.

14) Die von Kretschmann angewandten neueren Mittel betreffen: 1) Bromäthyl. Dasselbe soll bei kurzdauernden, schmerzhaften Eingriffen als Anästheticum am Platze sein. Die Narkose tritt schnell ein und ist sowohl die Application als die Nachwirkungen weniger unangenehm als beim Chloroform. Die Nachtheile sind: Fehlen des Cornealreflexes und die Unsicherheit der Wirkung bei länger dauernder

Narkose. 2) Creolin. Das Mittel bei chronischer Otorrhoe angewandt, wurde nur in einer Verdünnung von 2 : 1000 vertragen, eine secretvermindernde Wirkung war nicht zu verkennen, ausserdem glaubt Kretschmann einen günstigen Einfluss auf die Vernarbung beobachtet zu haben. 3) Liquor antihidrorhoicus wurde mit günstigem Erfolge angewandt bei Catarrhen der Nase und des Rachens in Verbindung mit Hyperhidrosis pedum.

15) Durch Betrachtung der eigenen, sowie der von Anderen beobachteten Cocainvergiftungen, soweit sie ihm bekannt sind, glaubt sich Wölfler zu dem Schlusse berechtigt, dass die Disposition für die Vergiftung an der Schädeloberfläche, im Gesicht und in den angrenzenden Höhlen weitaus grösser ist, als an anderen Körperstellen. Während man an Extremitäten oder Rumpf beruhigt 0,05 Grm. injiciren könne, soll an den oben genannten Theilen 0,02 Grm. nicht überschritten werden.

16) Nach einer allgemeinen Einleitung über Taubstummheit tritt Erskine sehr warm für die Erlernung der Lautsprache und des Absehens des Gesprochenen vom Munde ein und befürwortet die Erlernung des letzteren auch für die nach den Schuljahren Taubgewordenen. Er theilt mit, dass sich in Glasgow ein Verein von erwachsenen Taubstummen gebildet hat, in welchem für einen systematischen Unterricht im Absehen vom Munde gesorgt ist.

17) Coën schildert in seiner Monographie die unter dem Sammelbegriff Stammeln zusammengefassten Störungen der Articulation, bestehend in mangelhafter Bildung oder auf Vertauschung der Sprachlaute. Der Verf. unterscheidet functionelles Stammeln und organisches, das wiederum in centrales und äusseres Stammeln zerfällt, je nachdem entweder centrale Störungen oder pheriphere Motilitätsstörungen der Sprachorgane oder grobe mechanische Fehler vorliegen. Die Therapie besteht hauptsächlich in Erlernung und Einübung der richtigen Lautbildung, wozu die nöthigen Anhaltspunkte und Uebungsstücke mitgetheilt werden.

Instrumente und Untersuchungsmethoden.

18. Ein Tubar-Arzneimittelträger und seine Verwendbarkeit bei Mittelohrerkrankungen. Von Dr. Carl Laker in Graz. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 211.
19. Eine verbesserte Drahtschlinge für Ohroperationen. Von J. O. Jansley. Trans. amer. otol. Soc. 1888.
20. Zur Operation der adenoiden Vegetationen im Nasenrachenraum. Von Dr. Krakauer in Berlin. Berliner klin. Wochenschr. 1889, No. 5.
21. Ein Instrument zur Behandlung der adenoiden Wucherungen im Nasenrachenraum. Von Dr. Corrado Corradi in Verona. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 23.

22. Eine modificirte Untersuchungsmethode des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes. Von Dr. Carl Vohsen in Frankfurt a. M. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1889, No. 1.
23. Rhino-tubo-pharyngoscopie antérieure à éclairage électrique postérieur. Von Prof. Cozzolino in Neapel. Annales des mal. de l'oreille etc. Bd. XV, S. 163. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 291.
24. Die Anwendung des elektrischen Lichtes in der Laryngoscopie und Rhinoscopie. Von Dr. Roth. Wiener med. Wochenschr. 1889, No. 10 u. 11.
25. Ueber elektrolytische Operationen in den oberen Luftwegen. Von Dr. R. Kafemann. Wiesbaden, Verlag von J. B. Bergmann.
26. L'elettrolisi o. elettro-caustica chimica nelle malattie delle cavità nasali etc. Von Prof. Vincenzo Cozzolino in Neapel. Morgagni, März 1889.
27. Beiträge zur Hörprüfung. Von Dr. L. Jacobson in Berlin. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 26. cf. diese Zeitschrift Bd. XIX, S. 341.

18) Laker benutzt, um den vom Tubenkatheter zurückzulegenden Weg zu anästhesiren, einen katheterförmigen Ansatz, der auf eine Pravaz'sche Spritze aufgeschraubt ist. Das Ende des Katheters ist mit Watte umwickelt. Dieselbe wird während der Einführung des Instrumentes vermittelst der Spritze mit Cocainlösung befeuchtet, was besonders an der Tubenmündung geschehen kann. Das Instrument kann auch zur Application anderer Arzneistoffe benutzt werden.

19) In Jansley's Schlinge ist der Draht mit der Achse einer Spule verbunden, die an beiden Enden durch gezahnte Räder gedreht werden kann. Entweder ein oder beide Enden des Drahtes können an der Spule befestigt werden. Der Vorzug soll darin bestehen, dass kein plötzlicher Ruck entsteht, wenn der Polyp durchschnitten ist.

Swan M. Burnett.

20) Zur Entfernung adenoider Wucherungen aus dem Nasenrachenraum empfiehlt Krakauer ein „Vegetationenschaber" genanntes Instrument, das grosse Aehnlichkeit mit der sogen. Ofenkrücke hat. Der Stiel des Instrumentes, mit welchem die Wucherungen abgeschabt werden sollen, endigt in eine von rechts nach links etwa 1 Cm. und von vorn nach hinten 0,75 Cm. breite, horizontal stehende, leicht gekrümmte und hinten scharf geschliffene Klinge.

21) Das Instrument Corradi's besteht aus einem scharfen Finger, der sich von den gebräuchlichen dadurch unterscheidet, dass sich an der Rückfläche 13 nach aussen durchgeschlagene Löcher befinden, so dass die Platte das Aussehen und die Eigenschaft eines kleinen „Reibeisens" bekommt. Mit diesem Reibeisen soll „mit einer gewissen Gewalt auf die Granulationen gedrückt und gerieben werden".

22) Vohsen empfiehlt, die Untersuchung des Nasenrachenraumes, um die seitlichen Wandungen zur Anschauung zu bringen, vorzunehmen

während einer Drehung im Atlas-Epistropheus-Gelenk bei fixirter Wirbelsäule. Der zu Untersuchende hat bei schräger Stellung der Schultern dem Arzte das Gesicht zuzuwenden. Auf diese Weise entsteht für die Einführung des Spiegels an der nach rückwärts liegenden Seite der Wirbelsäule ein breiter Raum, vermittelst dessen sich die gegenüberliegende Seite des Rachens auf's Beste zu Gesicht bringen lässt.

24) Roth hält die Voltolini'sche Durchleuchtungsmethode, wenigstens für die Nasen- und Rachengebilde, nicht für sehr zweckmässig; ganz unerfindlich ist es ihm, wie die Highmorshöhle durchleuchtet werden soll; dagegen soll eine von ihm angegebene Methode der Durchleuchtung, wo das Licht durch einen cylindrischen Glasstab durchgeleitet wird, allen Anforderungen genügen. Hinsichtlich des Zweckes, der mit der Durchleuchtung erreicht wird, kann er die Begeisterung Voltolini's nicht theilen: er macht geltend, dass die Fortleitung des Lichtes durch das circulirende Blut eine Differenzirung der durchleuchteten Organe unmöglich macht. — Sodann beschreibt Roth eine neue Methode der Besichtigung der Nase von vorn, wobei das elektrische Licht in Form des Panelekroscops von Leiter in Anwendung kommt, ferner einen Apparat mit Wasserspülung zur Beleuchtung des Nasenrachenraumes (siehe Abbildung).

25) Kafemann empfiehlt in seinem Vortrag sehr warm die Elektrolyse bei einigen Erkrankungen der Nase, des Nasenrachenraums und des Larynx, und giebt eine Reihe von Instrumenten an, die zu diesem Zweck von ihm construirt wurden.

26) Cozzolino beschreibt die von ihm zur Elektrolyse benutzten Apparate und rühmt die Erfolge, welche sich mit dieser Behandlungsmethode besonders bei Nasenerkrankungen wie auch bei Ohraffectionen erzielen lassen.

Aeusseres Ohr.

29. Ein Beitrag zur Lehre über Ohrreflexe, bedingt durch Ansammlung von Cerumen im äusseren Gehörgange. Von Dr. Josef Herzog in Graz. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1889, No. 5.

30. Nouvelle méthode pour l'extraction des corps étrangers enfoncés comme un coin dans le conduit auditif. Von Prof. Cozzolino in Neapel. Annales des mal. de l'oreille etc. Bd. XV, S. 165.

31. Fremdkörper im äusseren Gehörgang. Von S. Sexton. Transact. amer. otol. Soc. 1888.

32. Ueber die Ursache der Furunkel. Von Dr. C. Schimmelbusch. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVII, S. 252.

33. Menthol bei Furunkulose des äusseren Gehörganges. Von Dr. R. Cholewa in Berlin. Therap. Monatshefte, Juni 1889.

34. Ein neuer Fall von periodisch wiederkehrenden Ohrenblutungen bei unperforirtem Trommelfell und hysterischer Person. Von Dr. Giuseppe Gradenigo in Turin. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVIII, S. 82.
35. Communication à propos de deux cas d'exostoses du conduit auditif externe. Von Dr. Jacquemart. Revue de laryng. d'otologie etc. 1889, No. 7 u. 8.
36. Blessure du tympan droit par une branche d'arbrisseau. Von Dr. E. Ménière. Annales des mal. de l'oreille etc. 1889, No. 9.
37. Cases of ruptured membran tympanal from boxing the ears; loss of taste following the perforation of the drum head. Von Dr. R. H. Stewart. The Lancet 1889, No. 12.
38. Die ersten 10 Jahre der Myringoplastik, nebst Angaben verbesserter Methoden zur Heilung von alten Löchern im Trommelfell. Von Prof. E. Berthold in Königsberg. Berlin, Verlag von August Hirschwald, 1889.

29) Die Patientin, über die Herzog berichtet, war mit Herzfehler behaftet und kam mit folgenden Erscheinungen in Behandlung: Ziehen im Kopfe und Nacken, Kopf wie durch eine Klemme festgehalten, bisweilen Schwindelgefühle, besonders bei Bewegungen des Kopfes, unsagbares Angstgefühl, Herzpalpitationen, Gefühl, als ob das Herz stille steht, häufig Kopfschmerz. Nach Entfernung eines zufällig entdeckten Ceruminalpfropfes tritt dauernd vollständiges Wohlbefinden ein. Herzog glaubt, dass die Schwindelerscheinungen durch Druck des Thrombus auf das Trommelfell, die gestörte Herzthätigkeit durch Reizung des Nerv auricularis vagi hervorgerufen wurden.

30) Cozzolino gelang es, einen Fremdkörper aus dem Gehörgange zu entfernen durch Aspiration mit der Spritze.

31) Sexton giebt eine Statistik von 101 Fremdkörpern im äusseren Gehörgang, die er in seiner Praxis zu verzeichnen hatte. Von 33 Fällen, die dem Verf. von speciellem Interesse zu sein schienen, ist ein mehr oder weniger detaillirter Bericht gegeben. Beinahe alle Abtheilungen der Thier- und Pflanzenwelt waren vertreten. Feuerwürmer bildeten die grösste Zahl (13), Kirschsteine 8, Raupen 10, kleine Kieselsteine 8, Bohnen 6, Wanzen 5, Fliegen 5, Maden und Erbsen jede 4. Zu ihrer Entfernung benutzte er seine Glasspritze, die bereits beschrieben ist; seine Fremdkörperzange und seinen Fremdkörperlöffel — dieselben sind abgebildet. Swan M. Burnett.

32) Nach dem Vorgang von Garré und Bockhart konnte Schimmelbusch in analoger Weise durch Einreiben von Staphylococcusculturen Furunkelbildung erzielen. 24 Stunden nach der Einreibung wurden die betreffenden Hautstücke excidirt und der mikroscopischen Untersuchung unterzogen. Schimmelbusch glaubt, dass

durch dieselbe die Frage, ob der Furunkel von Hautverletzungen seinen Ausgang nimmt, in negativem Sinne entschieden sei, da Hautverletzungen nicht bestanden. (Die Möglichkeit, dass durch eine Hautverletzung die Einwanderung von Staphylococcen begünstigt werden kann, wird nicht erwogen. D. Ref.) Ueberall, wo das Eindringen der Coccen in der Haut erfolgt war, waren dieselben längs der Haare eingedrungen; durch die Einreibung werden dieselben zwischen Haarbalg und Haarschaft eingepresst. Ein Eindringen der Coccen in die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen konnte Schimmelbusch nicht beobachten. Zur Bildung eines Furunkels gehören zwei Momente: einmal die Anwesenheit resp. Anhäufung von pyogenen Staphylococcen auf der Hautoberfläche und zweitens die Einreibung.

33) Cholewa benutzte die antiphlogistische, analgesirende und antibacterielle Wirkung des Menthols zur Behandlung der Ohrfurunkulose, und stellte Versuche an über die Einwirkung des Menthols auf den der Furunkulose zu Grunde liegenden Staphylococcus aureus. Es ergab sich, dass der Staphylococcus „selbst bei einem Zusatz von nur 0,089 (und noch weniger) der 10 %igen Lösung (Glycerin und Alcohol āā) zu 7—8,09 der Agar und Gelatine in den Culturen selbst bei starker Impfung nicht mehr gedieh". Selbst die unter Mentholdämpfen gehaltenen Platten blieben sämmtlich steril.

Die Behandlung Cholewa's der Ohrfurunkulose besteht in Einschieben von fest gedrehten, mit 20 %igem Mentholöl befeuchteten Wattewieken in den Gehörgang. Dieselben müssen durch ihre Grösse einen leichten Druck auf die entzündlich infiltrirte Umgebung ausüben. Die Wattewieken werden 24-stündig erneuert.

34) Die 15-jährige Patientin, über welche Gradenigo berichtet, litt an hochgradigem nervösem Schnupfen, zu dem sich doppelseitige Ohrschmerzen gesellten. Es bestand ausserdem Verminderung der Hörschärfe, die als Anästhesie des Hörnerven betrachtet wurde. Dem Grade derselben entsprechend war die elektrische Erregbarkeit erhöht. Die auf hysterischer Basis beruhenden Erscheinungen gingen später wieder zurück. In einer Nacht vor Eintritt der Menstruation entleerten sich einige Blutstropfen aus dem Ohre. Später wiederholten sich ausserhalb der Menstruation die Blutungen 2 bis 3 Mal des Tags. Das Trommelfell zeigte sich vollständig normal, dagegen fanden sich auf der hinteren unteren Gehörgangswand 6—8 röthliche Punkte von der Grösse eines Stecknadelkopfes. Gradenigo glaubt, dass dieselben der Sitz der Blutungen waren. Dieselben hörten auf nach borsäurehaltigen Alcoholeinträufelungen. 15 Tage darauf stellte sich die Menstruation

wieder ein. Die Annahme Gradenigo's, dass in seinem Fall ein chronischer Mittelohrcatarrh vielleicht als prädisponirendes Moment zu betrachten sei, erscheint nicht gerechtfertigt, da die hysterische Schwerhörigkeit schon durch eine Lufteinblasung in normales Gehör umgewandelt wurde.

35) Jacquemart unterscheidet congenitale und erworbene Exostosen des äusseren Gehörganges, bei den letzteren solche, die sich spontan entwickeln und solche, die durch Trauma entstanden sind. Als die häufigste Entstehungsursache betrachtet Jacquemart die Syphilis, ohne freilich irgend einen Beweis für seine höchst fragliche Annahme beizubringen, ebenso fraglich erscheint die von ihm als prädisponirend angenommene arthritische oder herpetische Diathese. Die traumatischen Einwirkungen verursachen durch circumscripte Entzündung die Exostose. Auf letzterem Wege sind zwei von ihm beobachtete Fälle entstanden. Im ersten Fall füllte die Exostose den ganzen Gehörgang aus. Bei dem Versuche, dieselbe galvanocaustisch zu zerstören, zeigte es sich, dass sie beweglich und gestielt war. Mit einem Hebel konnte sie aus der bedeckenden häutigen Hülle heraus und nach aussen befördert werden. Beim zweiten Fall, einen Collegen betreffend, bestand Exostosenbildung, an der hinteren und vorderen Gehörgangswand breit aufsitzend. Vermittelst der Galvanocaustik wurde eine Oeffnung hergestellt und trotzdem dabei das Trommelfell verletzt wurde und trotz complicirter Heilung normales Hörvermögen erzielt.

36) Ménière berichtet über eine Beobachtung von schwerem Trauma eines Ohres mit Perforation des Trommelfells und Commotion des Labyrinths durch das Eindringen eines Baumzweiges in den Gehörgang. In dem Falle war besonders bemerkenswerth, dass die Person auf dem getroffenen Ohre sowohl, als auf dem nicht getroffenen für einige Zeit vollständig taub war. Durch die functionelle Sympathie und die Synergie der Accommodation war ein schützender Krampf aufgetreten im Moment der Verwundung. Ménière weist darauf hin, wie sehr diese Beobachtung eine Stütze bilde für die Ansichten Gellé's über das binauriculäre Hören. G. Gellé.

37) Stewart theilt die Krankengeschichten von fünf Fällen von traumatischer Perforation des Trommelfells mit; dieselben enthalten nichts Bemerkenswerthes.

38) Berthold veröffentlicht in monographischer Bearbeitung seine seit 10 Jahren mit der Myringoplastik gewonnenen Resultate und schildert eingehend die von ihm neuerdings angewandten Methoden. Wir verweisen auf unseren Bericht S. 56 dieses Bandes und bezüglich der Einzelheiten auf die Arbeit selbst.

Mittleres Ohr.

39. Neue Fälle von genuiner acuter Mittelohrentzündung, veranlasst durch den Diplococcus pneumoniae A. Fränkel-Weichselbaum. Von Prof. E. Zaufal. Prager med. Wochenschr. 1889, No. 6—12.
40. Nachtrag zu dem Aufsatze: „Neue Fälle von genuiner acuter Mittelohrentzündung, veranlasst durch den Diplococcus pneumoniae A. Fränkel-Weichselbaum. Von Demselben. Ibid. 1889, No. 18.
41. Untersuchungen auf Mikroorganismen in der Tuba Eustachii gesunder Individuen. Von de Rossi. Trans. 3. internat. med. Congress 1887.
42. Klinisch-experimentelle Untersuchungen über Secundärinfection bei Scharlach. Von Marie Baskin. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde 1889, H. 13 u. 14.
43. De l'otite moyenne infectieuse. Von Prof. Ignace Fenoglio in Cagliari. Annales des mal. de l'oreille etc. 1889, No. 5.
44. Quelques considérations sur l'otite moyenne purulente chronique chez les alcooliques. Von Dr. Noquet in Lille. Revue de laryngol., d'otol. etc. 1889, No. 1 u. 2. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 285.
45. Chronische eitrige Entzündung des Recessus epitympanicus. Von Charles H. Burnett. Transact. amer. otol. Soc. 1888.
46. Drei Fälle von vorübergehendem bilateralem horizontalem Nystagmus in Verbindung mit purulenter Entzündung des Mittelohres. Von E. J. Kipp. Transact. amer. otol. Soc. 1888.
47. Ein Fall von Otitis med. suppurativa chronica mit Abscess am Hals und destructiver, wahrscheinlich metastatischer Irido-Chorioiditis. Von Pomeroy. Transact. amer. otol. Soc. 1888.
48. Ueber Erkrankungen der Chorda tympani und des Plexus tympanicus bei eitrigen Mittelohrentzündungen. Von Dr. N. H. Godskesen. Kopenhagen 1888.
49. Zur Pathogenese der nach Entzündungen des Gehörorgans auftretenden Erkrankungen des Schädelinnern. Von Dr. Eg. Hoffmann in Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 10.
50. Ueber die acute Eiterung und Entzündung in den Zellen des Warzenfortsatzes und ihre Heilung durch Ausmeisselung der Zellen ohne Eröffnung des Antrum mastoideum. Von Dr. Hessler in Halle. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVII, S. 185, 265; Bd. XXVIII, S. 1.
51. Ueber die Grundsätze der Behandlung von Eiterungen in starrwandigen Höhlen, mit besonderer Berücksichtigung des Empyems der Pleura. Von Prof. E. Küster. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 10 u. f.
52. De l'apophyse mastoide et sa trepanation. Von Dr. A. Ricard. Gaz. des hôp., Febr. 1889.
53. Deux cas de mastoidite traités et guéris par des cautérisations au thermocautère. Von Dr. Lacoarret in Salies-de-Béarn. Annales de la polyclinique de Bordeaux Tom. I, fasc. 1.
54. Ueber Trepanation des Schläfenbeins bei Thrombose des Sinus transversus. Von Dr. L. W. Orlow. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 10.
55. Ein Fall von Hirnabscess nach ausgebreiteter Nekrose des Schläfenbeins, in welchem der Schädel von Dr. Robert F. Weir trepanirt wurde. Tod durch Nachblutung. Section. Transact. amer. otol. Soc. 1888.

56. **Betrachtungen über den gegenwärtigen Stand der Therapie chronischer Mittelohreiterungen, anknüpfend an einen Vortrag des Herrn Geh. Rath v. Bergmann. Von Dr. Stake in Erfurt. Berliner klin. Wochenschr. 1889, No. 18.**
57. **Die Anwendung des Creolin in Fällen von suppurativer Entzündung der Paukenhöhle. Von Dr. Ignaz Purjesz in Budapest. Pester med.-chirurg. Presse 1889, No. 11.**
58. **Les vapeurs d'iodoforme dans les affections de la trompe et de l'oreille moyenne. Von Dr. Delie d'Ypres. Revue de laryngol. etc. 1889, No. 4. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 288.**
59. **Ein Fall von Ohrschwindel (Ménière'scher Krankheit), geheilt durch Excision des Trommelfells. Von Dr. C. H. Burnett. Transact. amer. otol. Soc. 1888.**
60. **Sur l'oedème ex vacuo de la muqueuse tympanique chez le foetus. Von Dr. Boucheron. Annales des mal. de l'oreille etc. 1889, No. 6.**

39) Den bereits früher mitgetheilten zwei Fällen fügt Zaufal noch sechs weitere bei, in denen er das Vorkommen des Diplococcus pneumoniae bei der Otitis acuta media nachweist und in letzterem den wirklichen Erreger der acuten Mittelohrentzündung gefunden zu haben glaubt. — In einem Falle wurde der Diplococcus nur durch die mikroscopische Untersuchung des Paukenhöhlensecrets constatirt, in den anderen fünf Fällen die Diagnose noch durch Anlegung von Culturen und Ueberimpfung auf Thiere, zu denen Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse gewählt wurden, sichergestellt. — Bemerkenswerth ist besonders der zweite der citirten Fälle. Hier war im Anfang der Erkrankung der Diplococcus pneumoniae in dem Paracentesensecret festgestellt worden, bei der 8 Wochen später erfolgten Untersuchung des seitdem ununterbrochen bestandenen Eiterausflusses fand man denselben nicht mehr vor, dagegen liess sich ein anderer Mikroorganismus nachweisen, der Staphylococcus pyogenes albus, der also hier gewissermassen den Diplococcus abgelöst hatte. Zaufal nennt diesen Vorgang Secundärinfection, die eventuell in eine Tertiär- etc. Infection übergehen kann, und hält dies für eine der Hauptursachen der chronischen Mittelohreiterungen. — In einem Falle fand sich der Diplococcus in dem Abscesseiter des Proc. mastoideus bei imperforirtem Trommelfell, in einem anderen war die Impfung mit dem Speichel eines gleichzeitig an Bronchialcatarrh leidenden Kranken von Erfolg. — Dass wirklich der Diplococcus pneumoniae der Erreger der Otitis media acuta ist, hat Zaufal durch unter den nöthigen Cautelen sorgfältig ausgeführte Impfungen von Reinculturen auf die Paukenhöhlenschleimhaut von Thieren festgestellt. Nach dem Tode der Thiere zeigte die letztere alle charakteristischen Merkmale einer acuten Mittelohrentzündung und liess sich in den Reinculturen,

sowie durch Anlegung von Culturen und Ueberimpfung der Diplococcus nachweisen, ebenso gelang neuerdings der Nachweis im Gewebe der acut entzündeten Paukenhöhlenschleimhaut. — Nachdem Zaufal die von Weichselbaum und Netter mitgetheilten bemerkenswerthen Fälle (es sind im Ganzen sieben) angeführt und besprochen, ventilirt er die Frage, ob die normale Paukenhöhlenschleimhaut keimfrei sei oder nicht. — Er ist durch seine Versuche zu dem Resultat gekommen, dass die Paukenhöhle stets entwicklungsfähige Keime enthält, wenn auch in geringer Menge, dass dieselben indessen gewöhnlich bald zu Grunde gehen und nur bei günstigen äusseren Verhältnissen zu virulenten Mikroorganismen heranwachsen. — Für die meisten Fälle von Otitis media acuta glaubt Zaufal Infection vom Nasenrachenraum annehmen zu müssen.

40) In dem Nachtrag zu dieser Arbeit theilt Zaufal mit, dass es ihm gelungen ist, durch Ueberimpfung einer bei den obig mitgetheilten Fällen gewonnenen Reincultur des Diplococcus pneumoniae auf die Paukenhöhlenschleimhaut von Kaninchen und eines Meerschweinchens Impfotitis zu erzeugen und den Diplococcus im Gewebe der Paukenhöhlenschleimhaut nachzuweisen. — „Somit erscheint also der Nachweis hergestellt, dass die Ueberimpfung einer aus dem Secrete der Otitis media acuta beim Menschen gewonnenen Reincultur des Diplococcus pneumoniae A. Fränkel-Weichselbaum auf die Paukenhöhlenschleimhaut geeigneter Thiere eine gut charakterisirte Entzündung der Schleimhaut mit Production eines frei in die Paukenhöhle sich ergiessenden Exsudates hervorruft.“

41) Rossi erhielt Secret aus der Tuba Eustachii zwölf gesunder Individuen und konnte in sechs positiv Keime nachweisen. In keinem der Fälle waren es pathogene Mikroorganismen.

Swan M. Burnett.

42) Nach einer kurzen Uebersicht über die Ergebnisse früherer Forscher, berichtet Verf. über 92 von ihm untersuchte Fälle von Scharlach, unter denen 23 in extenso vorgetragen werden, gegebenen Falls mit Hinzufügung des Sectionsprotocolles. Die Untersuchung erstreckte sich vornehmlich auf Blut und Eiter, ferner auf die Schuppen, die Haut, die diphtheritischen Membranen und in tödtlich geendeten Fällen auch auf die inneren und Rachen-Organe. Unter den Complicationen, die in Summa bei etwa $^1/_3$ der Fälle zur Beobachtung kamen, fand sich 8 Mal Otorrhoe; 1 Mal war dieselbe mit Erysipel complicirt. Der nach sorgfältiger Reinigung dem Ohr entnommene Eiter zeigte stets den Kettencoccus, in späteren Stadien auch zugleich den Staphylo-

coccus aureus und albus. Interessant war die Beobachtung, dass in dem mit Erysipel complicirten Falle sowohl im Ohr als in der entzündeten Haut der Kettencoccus gefunden wurde, Grund genug, anzunehmen, dass beide Processe durch denselben Erreger verursacht wurden. Hinsichtlich der von manchen Forschern behaupteten Sonderstellung des bei Scharlach auftretenden Streptococcus ist Verf. der Ansicht, dass die bis jetzt constatirten Charaktereigenthümlichkeiten nicht hervorstechend genug sind, um jene Auffassung zu rechtfertigen. Thierversuche, d. h. Einführung einer Aufschwemmung des Kettencoccus in den Körper des Versuchsobjectes ergaben in den meisten Fällen ein positives Resultat. Verf. vertritt sodann die Anschauung, dass der bei Scharlach vorkommende Kettencoccus nur eine „Abstufung des bekannten Streptococcus pyogenes resp. Erysipelatis vorstellt und zu letzterem in ähnlicher Beziehung steht, wie alle drei Staphylococcusarten zu einander". So erwiesen sich die aus den diphtheritischen Membranen und der Haut gezüchteten Streptococcen viel virulenter, als die aus dem Eiter gewonnenen. Die Bedingung für die Secundär-Infection bei Scharlach, sowie für die Bösartigkeit derselben stützen sich mit den Worten des Autors im Wesentlichen auf folgende drei Momente: 1) Die intensive und früh eintretende Entzündung des Rachens begünstigt das Eindringen des secundär inficirenden Ekzems. 2) Der Kettencoccus ist durch seine Vorliebe der Verbreitung in den Lymphbahnen unter den gegebenen Verhältnissen mehr als andere Bacterien für die Invasion geeignet. 3) Das äusserst bösartige Auftreten der Complicationen muss auf eine Virulenzzunahme des Kettencoccus im scharlachkranken Organismus zurückgeführt werden.

43) Fenoglio sah im Laufe eines Monats bei sechs Personen Mittelohrentzündungen auftreten, und glaubt annehmen zu müssen, da dieselben denselben Schlafraum benützt hatten, dass es sich um eine Infectionskrankheit gehandelt habe. Von zehn Personen, die in dem Schlafraume untergebracht waren, waren sechs erkrankt.

45) Nach einer kurzen Literaturübersicht über chronisch-eitrige Entzündung des Recess. epitymp., die nur auf Amerika und Deutschland beschränkt ist, giebt Burnett die Krankengeschichten von zehn Fällen in mehr oder weniger detaillirter Form — mit Hinzufügung von zehn anderswo berichteten Fällen — hauptsächlich in seiner „Abhandlung über das Ohr". Es ist keine Erkrankung der Kinderjahre (1 Fall in 20). Das Hörvermögen ist stark herabgesetzt in der chronischen Form; die Absonderung ist dick, spärlich und übelriechend. Man beobachtet gewöhnlich ein Perforationsgeräusch. Die Krankheit ist

schwer zu heilen, die beste Form der Behandlung ist Reinlichkeit und Antisepsis — vorzuziehen ist Wasserstoffsuperoxyd und Carbolsäure. Der einzige Weg, den Recess. epitymp. auszuwaschen, ist mit Hülfe der Paukenhöhlenspritze von C. J. Blake. Applicationen in Pulverform sind nicht gut, schaden eher. Swan M. Burnett.

46) Das Resumé der drei Fälle von Kipp ist folgendes: Erster Fall. Chronisch eitrige Entzündung des Mittelohres beiderseits. Acute Exacerbation im linken Ohr. Heftiger Schmerz im Processus mast. und im Kopf. Starker Schwindel, bilateraler horizontaler Nystagmus 4 Tage lang. Verlust des Geruchs. Heilung. Zweiter Fall. Acute eitrige Entzündung des Mittelohres. Grosser tief sitzender Abscess unter dem Process. mast. Starker Schwindel. Vorübergehender bilateraler horizontaler Nystagmus, hervorgerufen durch Einspritzungen in den Abscess. Heilung. Dritter Fall. Acute eitrige Entzündung des Mittelohres. Abscess im Process. mastoid. Nystagmus hervorgerufen durch Druck auf den Process. mast. Heilung. Der Verf. hat für diese Fälle keine andere Erklärung, als dass es wahrscheinlich sei, dass der Druck durch die Knochen auf dem gewöhnlichen Wege zu den halbcirkelförmigen Canälen geleitet werde (welche dann wahrscheinlich auch nicht normal waren) und dieser Reiz sei dann auf einem unbekannten Wege zu dem Centrum für die Bewegungen der Augenmuskeln übergeleitet.

Swan B. Burnett.

47) Pomeroy's Patient war ein 56-jähriger Mann, der an Otitis med. sup. acut. gelitten hatte, jedoch gebessert wurde. Einige Monate später traten Schmerzen und eine Schwellung auf an der rechten Halsseite, die sich bis zu der Schulter erstreckte — Temperaturerhöhung. In wenigen Tagen wurde das rechte Auge ergriffen, und es entwickelte sich eine ausgesprochene Irido-Choroiditis, die zur Enucleation führte. Das Halsleiden wurde schlimmer, und endlich fand man einen Abscess unter dem Musc. trapecius, der geöffnet wurde. Das Ohrleiden bestand fort. — Man fand keine Verbindung zwischen dem Tympanum und dem Abscess im Hals. — Der Autor ist geneigt anzunehmen, dass die Entzündung sich in diesem Fall bis zu den Meningen ausbreitete und von dort längs der Scheiden des Opticus zu dem Auge ging.

Swan M. Burnett.

48) Nach einer anatomischen Einleitung und nachdem er die früheren klinischen Beobachtungen besonders von Blau, Neumann, Brunner, Nowitsky und Urbantschitsch kurz berührt hat, berichtet Godskesen über 75 Fälle von Mittelohrsuppuration, die er selbst untersucht hat, in Beziehung zu dem Geschmack, zur Sensibilität der Zunge und

zu den secretorischen Nerven der Speicheldrüsen. Er kommt zu folgenden Resultaten: Die Mittelohrsuppurationen sind oft von Abnormitäten des Geschmackes, der Speichelsecretion und der Sensibilität der Zunge begleitet, welche durch Leiden der das Cavum tympani passirenden Nerven erklärt werden. Die Geschmacksanomalien finden sich am vorderen und — seltener — am hinteren Theile der Zunge, sowie am weichen Gaumen. Die Anomalien am vorderen Theile der Zunge rühren direct von einem Leiden der Anastomose zwischen dem Plexus tympanicus und dem Nerv. facialis, des Nervus chorda tympani, oder — am häufigsten — des Nervus Jacobsoni her. Die Anomalien am hinteren Theile der Zunge und am weichen Gaumen werden als Reflexlähmung durch Einwirkung der Entzündung auf den Nerv. Jacobsoni erklärt. Von den Nerven des Mittelohres wird am häufigsten der N. Jacobsoni angegriffen, danach der N. chorda tymp., am seltensten die Anastomose zwischen dem Nerv. facialis und dem Plexus tymp. Alle Geschmacksfäden zum vordersten Theile der Zunge liegen im Stamm des N. glossopharyngeus, den sie verlassen, um zum Theil durch den N. facialis und den N. chorda tymp., zum Theil durch den N. petros. superf. minor und das Gangl. oticum den N. lingualis zu erreichen. Der N. glossopharyng. giebt auch Geschmacksfäden zum weichen Gaumen ab. Der N. glosso-pharyng. führt nicht secretorische Nerven zur Gland. parotidea. Zum Theil wird die vordere Partie der Zunge mit sensitivem Nerven durch die Chorda tymp. versehen und wahrscheinlich auch von dem N. glosso-pharyng. durch den Nerv. Jacobsoni. Wahrscheinlich erhält die Zunge nicht trophische Fäden von dem durch das Cav. tymp. passirenden Nerven. In 17 von den beobachteten Fällen ist der Geschmack an der kranken Seite vollständig aufgehoben, in 18 vollständig bewahrt gewesen. 32 Mal ist die Sensibilität geschwächt gefunden. Die Secretion aus dem Duct. Whartonianus ist 7 Mal aufgehoben und 7 Mal herabgesetzt gewesen. Die Secretion aus dem Duct. Stenonianus 3 Mal aufgehoben und 5 Mal geschwächt gewesen. Victor Bremer.

49) Hoffmann schildert die Wege, auf welchen die eitrige Mittelohrentzündung zu intracraniellen Erkrankungen Veranlassung geben kann; einerseits durch Zerstörung des Knochens, andererseits durch Ausbreitung entlang der Nerven und Gefässe. Folgende intracranielle Erkrankungen können entstehen: 1) Die eitrige Entzündung der Dura auf der dem Knochen anliegenden Fläche event. mit Bildung eines Abscesses zwischen ihr und dem Knochen; 2) die Entzündung der grossen Blutleiter event. mit Thrombose derselben; 3) die Entzündung der weichen Hirnhäute; 4) der Hirnabscess.

50) Als Zweck seiner Arbeit bezeichnet Hessler die Aufmerksamkeit der Ohrenärzte auf eine ganz bestimmte Erkrankung des Warzenfortsatzes hinzuleiten, die er als Empyem und Caries der Zellen desselben bezeichnet. Das Wesentlichste ist, dass diese Affectionen nicht als die directe Fortpflanzung der Mittelohreiterung durch das Antrum mastoideum sich charakterisiren, auch nicht als bedingt durch Eiterretention daselbst, sondern dass sie zumeist gleich mit der Eiterung im Mittelohr in jenen Zellen des Warzenfortsatzes auftreten, die mit dem Antrum mastoideum keine Communication zeigen. Für diese Fälle passt nicht die Eröffnung des Antrum mastoideum, sondern die viel einfachere Operation der Blosslegung des Empyems in den Zellenräumen und Entfernung alles Krankhaften. Durch 18 diesbezügliche Krankengeschichten werden die Ausführungen des Verf.'s erhärtet.

51) Küster stellt folgende Anforderungen an eine rationelle chirurgische Behandlung von Eiterungen in starrwandigen Höhlen: 1) dass jede Eiterung in starrwandiger Höhle früh eröffnet werde; 2) dass der Schnitt an der tiefsten Stelle liege und, wenigstens bei grossen Höhlen, doppelt sei; 3) dass die Ausspülungen auf ein möglichst geringes Maass beschränkt werden. Von den Höhlen, die besonders besprochen werden, kommen für uns in Betracht die Oberkieferhöhle (cf. unten) und Trommelhöhle nebst Antrum des Warzenfortsatzes. Bezüglich der letzteren stellt Küster den Grundsatz auf: „Ein rationelles chirurgisches Verfahren muss von dem Grundsatz ausgehen, den Knochen breit und übersichtlich zu eröffnen, alles Krankhafte zu entfernen und die Eiterquelle so vollkommen freizulegen, dass der Eiter nirgends in seinem Abfluss behindert ist". Indem wir diesen Grundsatz vollinhaltlich anerkennen, müssen wir allerdings bekennen, dass gegen denselben vielfach verstossen wird. Die Operationsmethode Küster's ist eine verschiedene, je nachdem es sich um primäre Affectionen des Warzenfortsatzes handelt, bei denen die Paukenhöhle wenig oder gar nicht betheiligt ist, oder um primäre Mittelohreiterungen mit oder ohne secundäre Betheiligung des Knochens. Zu den primären Erkrankungen des Warzenfortsatzes rechnet Küster 1) die Cholesteatome oder Perlgeschwülste; 2) die tuberculösen Ostitiden und 3) die acute infectiöse Osteomyelitis. Bei diesen Affectionen operirt Küster in folgender Weise: Halbmondförmiger Einschnitt 1 Cm. vom Ansatz der Ohrmuschel, Ablösung des Periostes, Entfernung eines etwa 2 Cm. im Durchschnitt betragenden Stückes aus der Corticalis mit einem nicht zu breiten, platten Meissel. Liegt darunter erweichter Knochen, so wird derselbe mit dem scharfen Löffel ausgegraben bis zum gesunden; überhängende Ränder werden

abgetragen bis überall eine sich vertiefende Grube hergestellt ist. Bei hartem Knochen muss durch schichtenweises Abtragen allmälig tiefer gedrungen werden. Anders verfährt Küster, wenn es sich um primäre Paukenhöhleneiterungen handelt. Zu dem obigen Vorgehen kommt hinzu die grundsätzliche Hinwegnahme der hinteren Wand des knöchernen Gehörganges. Wenn ein Theil des Trommelfells und der Gehörknöchelchen noch erhalten ist, so soll man den Gehörgang möglichst nahe lateralwärts vom Trommelfell eröffnen. Ist aber die Paukenhöhle mit Granulationen erfüllt, Trommelfell und Gehörknöchelchen ganz oder grösstentheils verloren gegangen, so suche er bis in's Mittelohr zu gelangen, um alles Krankhafte unter Leitung des Auges mit dem scharfen Löffel entfernen zu können. Die von Küster vorgeschlagene Herstellung einer Communication mit dem äusseren Gehörgange erscheint, wenn dabei die Paukenhöhle nicht freigelegt wird, in acuten Fällen als eine überflüssige Complication der Operation, während das Eindringen in die Paukenhöhle jedenfalls dann berechtigt ist, wenn Secretverhaltungen in derselben bestehen. Dieselben bestehen häufiger, wenn Trommelfell und Gehörknöchelchen noch theilweise vorhanden sind, so dass das Vorhandensein derselben keinen Grund bildet, von der Freilegung der Paukenhöhle abzustehen.

52) Ricard bespricht zuerst die anatomischen Verhältnisse des Warzenfortsatzes; er zeigt, dass die vordere Hälfte desselben bedeckt ist vom Knorpel der Ohrmuschel, mit Ausnahme der Spitze, die vollständig unbedeckt ist. Die hintere Hälfte ist gefährlich wegen der Nachbarschaft des Sinus lateralis, die Gefahr vermindert sich, je mehr man sich der Spitze nähert (?). Die vordere Hälfte schliesst die eigentlichen Warzenfortsatzzellen ein. Ricard operirt in folgender Weise: Verticaler Einschnitt der Haut, die Ohrmuschel wird nach vorn abgehoben und so die vordere Hälfte des Fortsatzes freigelegt. Die Eröffnung erfolgt mit dem Hohlmeissel. Die Arbeit enthält zwanzig Abbildungen. G. Gellé.

53) Lacoarret berichtet über zwei Fälle, in welchen er bei Entzündung des Warzenfortsatzes Heilung erzielte durch Ableitung vermittelst des Thermocauters.

54) Die 27-jährige Patientin, über die Orlow berichtet, kam mit folgenden Erscheinungen in das Krankenhaus: Unbedeutende Schwellung der Weichtheile über dem Proc. mastoideus des linken Schläfenbeins, Druck auf ihm schmerzhaft, an der oberen Grenze desselben eine kleine eiternde Incisionswunde, bei deren Sondirung sich eine entblösste, rauhe Knochenoberfläche ertasten lässt. Taubheit des linken Ohres mit eitrigem Aus-

flusse aus demselben, Perforation des Trommelfelles. Hohe Temperatur (40,7°), starke Kopfschmerzen, besonders der linken Hälfte, Appetitlosigkeit, schwacher, sehr beschleunigter Puls, äusserst grosse, allgemeine Schwäche, Apathie und Schlafsucht. Krämpfe und Paralysen nicht vorhanden, Besinnung nicht verdunkelt, obgleich die Kranke ungern auf Fragen antwortet. Der eitrige Ausfluss hatte seit dem 10. Lebensjahre bestanden, heftige Schmerzen seit 3 Wochen. Bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes gelang es nicht, das Antrum mastoideum zu eröffnen, man wollte die Operation beendigen (!), als beim letzten Meisselschlage übelriechender Eiter aus einer kleinen Oeffnung hervorquoll. Die Ränder der Oeffnung werden mit der Kornzange abgebrochen und dadurch die Oeffnung erweitert. Die vorliegende Substanz zeigte sich als schmutzig-graue, käsige Masse; sie pulsirte deutlich. „Augenscheinlich, dass mit dem letzten Schlage des Meissels zufällig die Schädelhöhle eröffnet worden war.“ Nach der Operation Rückgang aller Erscheinungen, sodass Patientin mit einem Fistelgange das Spital verlässt. Später zeigte sich wiederholt vorübergehend Facialislähmung. Leider ist die Schilderung des Falles recht ungenau, sodass sich kaum ein Urtheil über denselben gewinnen lässt, insbesondere giebt die Krankengeschichte keine Anhaltspunkte dafür, dass eine Thrombose des Sinus transversus vorgelegen hatte.

55) Bacon's Fall zeigt die gewöhnliche Krankengeschichte einer Otit. med. pur. mit Polypen und Granulationsbildung, verbunden mit Erkrankung des Knochens bei einem 30-jährigen Manne. Es entwickelte sich linksseitige Facialisparalyse und in den Weichtheilen oberhalb der Ohrmuschel bildete sich ein Abscess, der geöffnet wurde. Eine eingeführte Sonde kam in eine Höhle, die nach unten bis zum Kiefergelenk führte. Es folgte zeitweise Besserung, doch wurde eine ausgiebigere Operation vorgenommen. Man fand dann ausgebreitete Nekrose der vorderen-unteren Wand des Canalis auditorius und des Mittelohres. Die Höhle wurde drainirt und mit Sublimat gereinigt. Patient fühlte sich besser für einige Tage, worauf Schmerzen in der Stirn und der Seite des Halses eintraten. Er zeigte Symptome von Aphasie — kein Schüttelfrost, jedoch Temperatursteigerung — keine Stauungspapille. Der zur Consultation herbeigezogene Dr. Weir dachte an die Möglichkeit eines Abscesses im Stirnlappen, rieth jedoch zuerst zu einer ausgiebigen Eröffnung des Warzenfortsatzes. Man fand denselben nicht erkrankt, jedoch eine grosse Oeffnung in der Pars squamosa des Schläfenbeins. Ein Einschnitt in's Gehirn brachte etwa 15 Grm. Eiter. Später verletzte Dr. Weir, wie er selbst glaubt, beim Versuch, eine andere Oeffnung

zu machen, die Art. meningea media und der Patient starb plötzlich an einer Nachblutung. Bei der Section zeigte sich der ganze knöcherne Gehörgang als zerstört. Swan M. Burnett.

56) In Entgegnung auf den Vorwurf, den v. Bergmann der Ohrenheilkunde macht, dass sie bei Behandlung chronischer Mittelohreiterungen auf das Ausspritzen des Gehörganges angewiesen sei, liefert Stake den Nachweis, dass die heutige Therapie zielbewusst nach chirurgischen Grundsätzen handelt und deshalb wohl Anerkennung beanspruchen darf. Die Gesichtspunkte, die er für die Therapie aufstellt, sind folgende: Das Ausspritzen des Gehörganges ist in den wenigsten Fällen eine therapeutische Massnahme, in der Regel eine vorbereitende zur Freilegung des Gesichtsfeldes. Dagegen ist die Ausspülung der Paukenhöhle von der Tube aus oft ausreichend zur Herbeiführung der Heilung und zwar in den Fällen von reiner Schleimhauteiterung. Lässt die Methode im Stich, so ist in weitaus den meisten Fällen Knochenerkrankung anzunehmen. Das richtigste Princip der Behandlung ist Sorge für freien Abfluss. Dazu genügt aber nur selten die Entfernung von Polypen, Exostosen, Sequestern, am wenigsten bei Eiterungen im Hammer-Ambos-Schuppenraum. Bei letzterem ist vor dem Ausspritzen durch enge Oeffnungen und Fisteln zu warnen, das Zweckmässigste ist die Excision des Hammers. Gewöhnlich ist jedoch die Eiterung bedingt durch Erkrankung der Nebenhöhlen; für ihre Diagnose sind sehr wichtig die Fisteln im Gehörgang. Sind sie nicht vorhanden, so dienen Beschaffenheit und Menge des Secrets, hartnäckiger Fötor und Erfolglosigkeit der Behandlung als Anhaltspunkt. Das Fehlen von Entzündungserscheinungen auf dem Warzenfortsatz und im Gehörgang spricht durchaus nicht dagegen. Alle diese Fälle erfordern möglichst frühzeitige Aufmeisselung, selbst als Probeeröffnung ist diese erlaubt, ja geboten. Die ausreichende Anwendung des scharfen Löffels allein ist meist unmöglich, das Ausspülen mit gekrümmten Canülen höchstens von vorübergehendem Erfolg (?).

57) Purjesz wandte Creolin in einer Verdünnung von 5—6 Tropfen auf einen halben Liter lauwarmen Wassers bei eitriger Otitis media an. Keine Reizungserscheinungen, Verringerung der Secretion und Aufhören derselben in verhältnissmässig kurzer Zeit.

59) Burnett's Fall war eine Frau von 31 Jahren, die in ihrer Kindheit durch einen Eiterungsprocess im linken Ohr viel von ihrem Gehör verloren hatte. Später hatten sich dann hochtönende und belästigende Ohrgeräusche eingestellt und darauf ein Schwindelgefühl, für welches sie jetzt Hülfe suchte. Das Trommelfell war weiss, mit

dem Hammer und Promontorium adhärirend, sonst frei. Hörvermögen 15 Ctm. für die Stimme. Das Trommelfell wurde ohne Hammer und Ambos, in fast derselben Weise, wie es von Sexton gemacht wird, unter Aether entfernt. Unmittelbare Besserung der Ohrgeräusche und des Schwindels. Es folgten keine entzündlichen noch andere ungünstige Erscheinungen. Im Laufe der Zeit bildete sich ein neues Trommelfell.

Swan M. Burnett.

60) Boucheron erörtert in seinem Vortrage, dass die Anfüllung der Paukenhöhle Neugeborener mit weichem Gewebe oder mit Flüssigkeit als Oedem ex vacuo zu betrachten sei, etwa mit demselben Rechte, wie der mangelnde Luftgehalt der Lunge Neugeborener als auf Oedem ex vacuo beruhend zu betrachten wäre (Ref.).

(Schluss folgt im nächsten Heft.)

Ergänzende Zusätze zu den vorhergehenden und früheren Berichten.

Von S. Moos in Heidelberg.

Il Tuberculo di Darwin nell' orecchio umano, pel Dott. Chiarugi. (Bolletino delle scienze mediche in Siena 1888. Nach Ref. im Neurol. Centralbl. 1889, No. 8.)

Bekanntlich gilt das Darwin'sche Spitzohr als ein atavistisches Anzeichen der angeborenen Entartung; es dürfte daher die folgende Entdeckung des Verf.'s nicht ohne Interesse sein. Bei allen Säugethieren mit behaarten, spitzen Ohren ist die Richtung der Haare am Ohr so angeordnet, dass sie nach der Ohrspitze zu convergiren; bei vielen Thieren entsteht dadurch ein Schopf, der über die Ohren noch hinausragt. Bei allen Menschen findet sich nun eine analoge Anordnung der Flaumhaare; rechnet man den Helix vom Kopfansatz an, so zeigen im ersten Drittel die Flaumhaare nach aussen und oben, im zweiten und letzten Drittel, also am absteigenden Bogen des Helix, nach oben. Zwischen dem ersten und zweiten Drittel des Helixrandes tritt also ein vollständiger Richtungswechsel der Flaumhaare ein, und zwar entspricht der Wendepunkt durchaus dem Orte, an dem der Darwin'sche Ohrhöcker gefunden zu werden pflegt. Seine Deutung als rudimentäre Ohrspitze und somit als ein atavistisches Zeichen erscheint hiernach berechtigt. Ob es freilich ein Degenerationszeichen in dem selbst noch recht unklaren Sinne, der mit diesem Begriff verbunden wird, darstellt, können

erst weitere statistische Untersuchungen über seine relative Häufigkeit entscheiden.

L'oreille externe, étude d'anthropologie criminel, par Dr. L. Frigerio. (Lyon et Paris 1888. 51 S. und 18 Abbild.)

Zusammenstellung fremder und eigener Untersuchungsergebnisse. „Die Ohrmuschel ist in Bezug auf das Vorkommen von Degenerationszeichen eines der wichtigsten Organe.“ Verf. legt den grössten Werth auf den Auriculotemporalwinkel, i. e., den die Ohrmuschel als Ganzes mit der Seitenfläche des Kopfes bildet. Frigerio bestimmt diesen mit einem von ihm construirten Messapparat. Bei normalen Menschen beträgt derselbe 50—70°, bei Irren und Verbrechern ist er weit grösser und übersteigt nicht selten 100°. Affen haben nur ausnahmsweise einen Auriculotemporalwinkel unter 100°. Der Conchalindex und der Ohrindex, d. h. das Verhältniss zwischen Höhe und Breite der Ohrmuschel resp. des ganzen Ohres ist gleichfalls von anthropologischer Bedeutung. Es beträgt

	der Muschelindex: B : H =	der Ohrindex: B' : H' =
Bei 10 Affen	76 : 100	57 : 100
» 60 Kindern	74 : 100	48 : 100
» 100 Soldaten	64 : 100	41 : 100
» nichthereditären 46 Irren .	69 : 100	40 : 100
» hereditären 74 Irren . .	64 : 100	37,5 : 100
» degenerirten 67 Irren . .	66,5 : 100	39,0 : 100
» (im Allgemeinen) 187 Irren	66,6 : 100	38,8 : 100
» 222 Verbrechern	66 : 100	42 : 100

Bei Irren und Verbrechern sind die morphologischen Abweichungen viel deutlicher, als bei Normalen; dasselbe ist der Fall mit functionellen Abnormitäten (Beweglichkeit, vasomotorische Innervation u. s. w.).

Bemerkenswerth ist auch der Nachweis, dass an den zahlreichen aus dem Alterthum erhaltenen Büsten der römischen Imperatoren des ersten Jahrhunderts viele und auffällige Ohrabnormitäten wiedergegeben sind und dass sich also auch auf somatischem Gebiete die historisch bereits bekannte Degeneration der Kaiserfamilien erkennen lässt.

Das Morel'sche Ohr. Eine psychologisch-anthropologische Studie von Dr. Binder, Schussenried. 1888.

Eine Monographie der Ohrmissbildungen, wie sie seit Morel als Stigmata hereditatis bekannt sind. Es giebt 21 wohlcharakterisirte Formen abnorm gestalteter Ohren. Asymmetrie beider Ohren ist nach Binder das Blainville'sche Ohr, Morel'sches Ohr, i. e. Sinn ein Ohr

mit halbverstrichenem Crus sup. anthelicis, breiter Scapha sup. und schlecht entwickeltem Helix. — Unter 354 Geisteskranken hatten 128 (36 %) abnorm gestaltete Ohrläppchen, unter ebenso viel geistig hochstehenden Persönlichkeiten fanden sich 15 % mit abnormen Ohrläppchen. Von den geisteskranken Trägern abnormer Lobuli waren 54 % erblich belastet, von den 354 Geisteskranken überhaupt 52 %. Eigentlich degenerirte Ohren (blose Anwachsung des Läppchens abgerechnet) fanden sich bei 205 von 354 Kranken (58 %); von den Trägern degenerirter Ohren sind belastet 53,6 %. Direct Belastete zeigen eine höhere Ziffer, als indirect Belastete. Das grösste Contingent stellen die Nachkommen dem Trunke ergebener Eltern. Von 33 Trägern missgestalteter Ohren, welche Binder ausserhalb der Anstalt beobachtete, waren 26 erblich belastet oder psychisch abnorm. Bestimmte Vererbungsgesetze hat Binder nicht gefunden. — Von 103 mit anderen Hereditätszeichen Behafteten hatten 71 zugleich degenerirte Ohren.

Ohrverbildung steht nur in einer Minderzahl mit abnormer Schädelbildung im Zusammenhang. Vielleicht liegt in der Ohrbildung eine gewisse Prädisposition zu Gehörtäuschungen; es würde dann der verbildeten Ohrmuschel eine eben solche Abnormität in der feinsten Structur des inneren Ohres und der centralen Hörbahn entsprechen.

Ein atavistischer Rückschlag ist nach Binder nicht anzunehmen. Es gilt vielmehr der Morel'sche Satz, dass die Degenerescenz eine krankhafte Abweichung vom normalen Typus ist.

Prins: Ueber die Beziehungen der Scrophulose zu einzelnen Symptomen derselben. Archiv f. Kinderheilk. Bd. X, H. 2.

Prins fasst Rhinitis, Otorrhoe, Infiltration der Lymphdrüsen und Impetigo nicht als charakteristische Symptome der Scrophulose auf und bekämpft die Berechtigung, selbst bei Anwesenheit aller vier genannten Symptome, die Diagnose auf Scrophulose zu stellen. Insbesondere hat nach Prins das Ekzema impetigin. des Gesichts, der Nase, des Ohres und des behaarten Kopfes — das Ekthyma scrofulosorum — mit der Scrophulose nichts gemein und wird stets durch locale Ursachen hervorgerufen. Prins empfiehlt dagegen rothes Quecksilberpräcipitat 2 : 100 Vaselin mehrmals täglich. Diese Salbe ist besonders bewährt bei Rhagaden am Mundwinkel und Naseneingang, sowie bei Ekzem des Ohrs.

Obmann-Dumesnil: Multipler Schanker des Gaumens. Annales de Derm. et de Syph. 1888, S. 11.

Zwei typische syphilitische Schanker am Gaumen, die, von Allgemein-

erscheinungen gefolgt, bei einem 54-jährigen Wittwer angeblich durch Kratzen mit der Pfeifenspitze entstanden.

P. Michelson: Ueber Nasensyphilis. Volkmann's Sammlungen No. 326.

Die Stempel des Kainszeichen sind die grossen Entstellungen und machen sie dem Laien besonders gefürchtet, noch mehr zu fürchten ist ihre Nachbarschaft zur Schädelbasis und gewisse Schwierigkeiten derselben gegen die Therapie. Auch ohne heroische Eingriffe muss es bei ulceröser Nasensyphilis dem mit der Rhinoscopie vertrauten Arzt gelingen, wenn die Untersuchung auf genauer localer Diagnose basirt, zum Ziele zu gelangen. Besondere Aufmerksamkeit erheischt die Besichtigung der Mundrachenhöhle bei allen Fällen von gummöser Rhinitis. In klaren Bildern werden die verschiedenen Ulcerationen, die polypoide Degeneration der Muscheln, die Atrophien der letzteren und die hiedurch bedingte Geräumigkeit der Nasenhöhlen, die Sequesterbildungen und ihre Gefahren erläutert. Verf. warnt mit Recht vor schablonenhafter Anwendung der Nasendouchen und Nasenspritzen bei luetischer Rhinitis. Diese werden zweckmässiger durch Tampons ersetzt in Fällen, wo durch Verengung des Binnenraums Gefahren für das Mittelohr oder bei mangelnder Contractionsfähigkeit des Gaumensegels und abnormen Communicationen zwischen Mund und Nasenhöhle Aspirationen in die Tuben oder den Larynx zu befürchten sind. Vorzeitige Anwendung des scharfen Löffels wird widerrathen, wenn sie auch bei tuberculösen Geschwüren eine wahre Panacée ist. Letztere Erkrankung ist in differential-diagnostischer Beziehung wichtig. Den Schluss bildet eine Betrachtung über die erfolgreichen Versuche v. Mikulicz zur Aufrichtung eingesunkener Nasen durch Stützapparate und Rhinoplastik.

X. Internationaler Medicinischer Congress.

Berlin 1890.

Am 17. September 1889 hat in der Aula der Universität zu Heidelberg eine **Versammlung der Delegirten** stattgefunden, welche von Seiten der Deutschen medicinischen Facultäten und der grösseren ärztlichen Gesellschaften des deutschen Reichs zur **Berathung** der Organisation und der vorbereitenden Organe des Congresses entsendet waren.

Die Ergebnisse der Berathung waren folgende:

1) Die Versammlung war einverstanden, dass der Congress am 4. August 1890 zu Berlin eröffnet und am 10. August geschlossen werde.

2) Der vom vorbereitenden Comité im Anschluss an den Vorgang der früheren Congresse ausgearbeitete Entwurf eines **Statuts** und **Programms** wurde angenommen.

3) Als Mitglieder des **Organisations-Comités** wurden erwählt folgende Personen:

Vorsitzender:	Geh.	Medicinalrath	Prof.	Dr.	Virchow.
Stellvertreter des Vorsitzenden	»	»	»	»	von Bergmann.
	»	»	»	»	Leyden.
	»	»	»	»	Waldeyer.

Als Generalsecretär wurde ernannt Dr. Lassar.

Dieses Comité hat die Befugniss, Ehrenpräsidenten und Schriftführer zu ernennen, auch das Redactions-Comité zu bestellen.

4) Für jede der einzelnen **Abtheilungen** (Sectionen) des Congresses soll ein besonderes **Organisations-Comité** aus neun Mitgliedern bestehen, welches die Vorbereitung der Sectionssitzungen bezüglich der wissenschaftlichen Aufgaben und der Theilnehmer zu besorgen hat. Jedem dieser Comités gehört ein geschäftsführendes Mitglied mit dem Wohnsitz in Berlin an. Den einführenden Vorsitz übernimmt s. Z. das hierzu von dem Abtheilungs-Comité bestimmte Mitglied.

5) Mit dem Congress soll eine **internationale medicinisch-wissenschaftliche Ausstellung** verbunden werden, deren Vorbereitung das Organisations-Comité übernimmt.

Als Organisations-Vorstände der otiatrischen Section sind gewählt:

Bezold,	München.
Bürkner,	Göttingen.
Kirchner,	Würzburg.
Kuhn,	Strassburg.
Lucae,	Berlin. Geschäftsführendes Mitglied.
Magnus,	Königsberg.
Moos,	Heidelberg.
Schwartze,	Halle.
Trautmann,	Berlin.

Wiesbaden. L. Schellenberg'sche Hof-Buchdruckerei. 839

XVI.

Die Behandlung der Nekrose und Caries des Schläfenbeins vermittelst Säuren.

Von Ole Bull in Christiania (Norwegen).

Uebersetzt von Alb. Krog.

(Mit sechs Abbildungen im Texte.)

Caries und Nekrose des Schläfenbeins sind eine nicht seltene Krankheit. Soweit wie meine Erfahrung reicht, fand ich dieselbe um so öfter, je eingehender ich meine Untersuchungen machte. Und dennoch glaube ich ebenso viele Fälle übersehen zu haben, als ich deren diagnosticirte. Die Diagnose ist überhaupt — ausgenommen in den gut definirten Fällen — sehr schwer.

In den meisten Fällen müssen wir die Krankheit längere Zeit beobachten, ehe wir deren eigentliches Wesen eruiren können.

Das bestimmteste Symptom, das Gefühl der Rauhheit unter der Sonde, ist nicht immer mit dem Instrumente wahrzunehmen, insbesondere wenn Nekrose und nicht Caries anwesend ist. Demnach ist selbst das negative Resultat der Sonde von unbestimmtem Werthe. Das constante Erscheinen von Granulationen, wo dieselben schon zerstört worden sind, ist gewiss ein Zeichen eines anwesenden nekrotischen Knochens, aber immerhin kann jenes Symptom uns nur dann zur richtigen Diagnose leiten, wenn die betreffende Stelle wahrnehmbar ist.

Wohl mag öfters die Stelle der Perforation im Trommelfelle den Verdacht einer Mortification des Knochens in uns erwecken.

Es ist eine wohl bekannte Thatsache, dass die Prädilectionsstelle des cariösen Processes in dem innersten und obersten Theile des knöchernen Meatus und in dem benachbarten oberen Theile der Trommelhöhle sich befindet. Demnach werden wir bei einer entsprechend gelegenen Perforation des Trommelfells früher oder später ziemlich sicher Caries des Meatus oder des oberen Theils der Trommelhöhle finden.

Verdächtig ist auch der eigenthümliche Geruch des Ausflusses, aber nicht unbedingt, so dass sein Fehlen nicht immer ein negativer Beweis einer Knochenaffection ist.

Das sicherste Symptom einer Nekrose in den meisten Fällen ist, ungeachtet aller Behandlung, die Persistenz des Ausflusses.

Haben wir uns über die Gegenwart einer Nekrose überzeugt, so ist deren Entfernung natürlich indicirt. Wie dieser Indication entsprochen werden soll, dies ist in den meisten Fällen schwierig. Der alte Glaube, dass wir mittelst constitutioneller Behandlung irgend welchen günstigen Einfluss auf diese Affection haben könnten, gehört zu den Fabeln.

Die genannten Indicationen können nur durch locale Behandlung entweder mechanischer Art resp. Operation oder in chemischer Weise vollführt werden. Operationen sind in den meisten Fällen aus den oben genannten Ursachen unausführbar.

Selbst wenn uns die genaue Stelle des Leidens bekannt ist, ist die Operation wegen zu grosser Gefahr für das Leben des Individuums unausführbar. Vom theoretischen Standpunkte aus sind die chemischen Methoden resp. durch Säuren weniger gefährlich, indem wir durch dieselben in der Art wirken, dass der nekrotisirte Knochen absorbirbar wird. Da die Säuren flüssig sind, so sind sie in ihrer Wirkung nicht allein auf die dem Gesichte und der Hand zugänglichen Theile beschränkt. Ihre Action braucht dennoch nicht irgend einen schädlichen Einfluss auf die Umgebung des afficirten Knochens auszuüben.

Dass Säuren, welche genügend verdünnt sind, ohne welche grössere entzündliche Reaction auf der Oberfläche der Paukenhöhle gebraucht werden können, wurde genügend von Mathewson[1]) und Weber-Liel[2]) mittelst Schwefelsäure bewiesen. Ausserdem brauchte Woakes[3]) ein Waschmittel aus schwefliger Säure von der in der Pharm. Brit. angegebenen Stärke.

Betreffs der Schwefelsäure habe ich persönlich keine Erfahrung. Seitdem ich die Arbeit von Woakes gelesen habe, gebrauchte ich die schweflige Säure in vielen Fällen. Ich muss aber gestehen, dass ich nur in zwei oder drei Fällen Vortheil davon gesehen habe, und selbst in diesen scheint es mir zweifelhaft, ob deren Effect blos der decalcificirenden Wirkung der Säure oder deren antiseptischen Eigenschaft zuzuschreiben wäre.

Eine grosse Unannehmlichkeit ist der Schmerz, welchen dieses Mittel bei längerem Gebrauche verursacht, selbst bei einer nicht zu grossen Verdünnung.

In der That war der Schmerz oft so heftig, dass ich ganz von

[1]) Transactions of the amer. otolog. Soc. 1878. — [2]) Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1885. — [3]) Ann. des Malad. de l'Oreille etc. 1884. In der Schrift von Weber-Liel und in der letzten Ausgabe von Gruber's Otology 1888 wird schweflige Säure fälschlich Schwefelsäure übersetzt.

dem Mittel absah und andere schwächere Antiseptica anwandte, wie z. B. eine Solution von Hydrag. hyperoxyd., Hydrargyrum perchlor. u. s. w.

Mit diesen, in Verbindung mit Reinlichkeit, hoffte ich, dass ein gutes Geschick meine Patienten von allen üblen Folgen, welche cariöse oder nekrotische Processe des Schläfenbeins bewirken, bewahren sollte.

Obgleich diese „laisser aller“ Behandlung nichts weniger als dankbar war, so befolgte ich dieselbe bis zum Sommer 1887. Da bekam ich einen Fall von Caries, in welchem die Umstände es verlangten, dass der Sequester auf eine andere Weise, ohne Operation, entfernt werden musste.

Auf dieses hin unternahm ich betreffs der Frage einer Entkalkung eines todten Knochens eine erneute Untersuchung.

Das Vermögen einer Säure, erdige Substanzen aufzulösen, hängt von den chemischen Elementen des Knochens und von der Löslichkeit des neu formirten Salzes ab. Weiterhin muss deren Vermögen, auf organische Substanzen zu wirken, erst in Erwägung gezogen werden. Da ich nun nicht wusste, in welcher Weise die verschiedenen Säuren wirken würden, so experimentirte ich mit denselben in verschiedenen Concentrationen, um zu finden, welcher von ihnen die kürzeste Zeit gebrauchen würde, um einen und denselben bestimmten Knochen zu entkalken. Ich nahm Platten von compacten Knochen, schnitt sie in Quadrate von derselben Grösse und versuchte nun die folgenden Säuren: Acid. hydrochloricum, nitricum, phosphoricum, sulphuricum und sulphurosum. Von letzterem nahm ich eine Solution in der von der Pharm. Brit. angegebenen Stärke, ungefähr 9 % Volumen Gas in destillirtem Wasser enthaltend. Die anderen vier gebrauchte ich in Lösungen von 1, 2, 3 und 4 %. Die Quantitäten sowohl als auch die Grösse der Quadrate wurde in den verschiedenen Serien der Experimente verändert. In jeder Serie wurde unter denselben Umständen experimentirt, und dennoch war die Zeit, um einen bestimmten Knochen in derselben Säure zu entkalken, eine ungleiche. Vielleicht dass diese Differenz durch die Structur des betreffenden Knochens bedingt war. Schwer ist es auch, die Zeit zu bestimmen, wann der betr. Knochen entkalkt ist.

Dennoch war der Unterschied für dieselbe Säure sehr klein, aber bedeutend grösser für verschiedene Säuren. In Tabelle I habe ich die Resultate einer 4 %igen Lösung verschiedener Säuren in Quantitäten von 3 Grm. mit einander verglichen.

No. I. 4 % ige Lösung. 3 Grm.

	Acid. hydrochloric. Zeit für jedes Experiment.	Durchschnitt.	Acid. nitricum.	Durchschnitt.	Acid. phosphoric.	Durchschnitt.	Acid. sulphuricum.
Quadrate von 3 Mm. linearer Breite und 62 Mm. Dicke	5 4,30" 5,30"	5	7,20" 10 6,30"	7,54"	21 21 27,30"	23,10"	ca. 12 Tage.
Quadrate von 4,5Mm. linearer Breite und 1,2 Mm. Dicke	4 4 5	4,20"	9 8,30" 7	8,10"	30 30,30" 37	32,30"	—
Quadrate von 6 Mm. linearer Breite und 0,6 Mm. Dicke	3,45" 4	3,42"	7 9	8	24,27	25,30"	ca. 8 Tage.
	—	4,20"	—	8,2"	—	27,3"	—

Aus dieser Tabelle ergiebt sich, dass das Acidum hydrochloricum einen Knochen in einer kürzeren Zeit entkalken kann, als irgend eine der anderen Säuren. Das Verhältniss der Säuren ist für Acid. hydrochloricum = 1, für Acid. nitricum = 2, für Acid. phosphoricum = 7 und für Acid. sulphuricum = 50—60. Die letzte Säure ist, wie nicht anders zu erwarten, wegen der Unlöslichkeit des schwefelsauren Kalks, die schwächste.

Wenn man schwächere Lösungen gebraucht, so finden wir, wie Tabelle II und III zeigen, dass die relative Zeit für die drei ersten Säuren ungefähr dieselbe ist.

No. II. 3 % ige Lösung. 3 Grm.

	Acid. hydrochloricum. Zeit für jedes Experiment.	Durchschnitt.	Acid. nitricum.	Durchschnitt.	Acid. phosphoric.	
Quadrate von 3 Mm. linearer Breite und 1,2 Mm. Dicke	5 6 5 6	5,30"	9 8 11 13	10,15"	51,30" 52,30" 45,30" 48	49,22"

No. III. 2 %ige Lösung. 5 Grm.

	Acid. hydrochloricum. Zeit für jedes Experiment.	Durchschnitt.	Acid. nitricum.	Durchschnitt.	Acid. phosphoric.	
Quadrate von 3 Mm. linearer Breite und 1,2 Mm. Dicke	10,15" 10 11,10	10,28"	17 18 18	17,40"	70,15" 62 73	68,25

Die durchschnittlichen Zeiten für die Experimente in diesen drei Tabellen sind 6,46" : 11,48" : 48,17 oder ungefähr wie 1 : 2 : 8.

Betreffs der schwefligen Säure war es mir nicht möglich, die Zeit zu fixiren. Ich hatte Quadrate 3 Mm. $\times$ 1,2 Mm. in einer Lösung von 15 Grm. über 300 Stunden wohl verschlossen und versiegelt. Der Geruch des Gases nach Oeffnung der Flasche war ausserordentlich stark. Der Knochen war gebleicht und etwas aufgetrieben; in der nach oben gewandten Seite konnte man mit einem scharfen Messer bis zu einer gewissen Tiefe dringen, aber die entgegengesetzte Seite war ziemlich hart. Hieraus können wir gewiss den Schluss ziehen, dass es eine geraume Zeit in Anspruch nehmen würde, Knochen von der Grösse einiger Cubik-Millimeter zu entkalken. Kleine Stücke, der kalkigen Substanz entnommen, werden in wenigen Stunden von einer Lösung schwefliger Säure entkalkt. Da sich nun nach einiger Zeit Schwefelsäure aus der wässerigen Lösung des schwefligen Gases bildet, so mag deren lösende Eigenschaft sich auf letztere beziehen.

Aus Tabelle I ist zu ersehen, dass die Länge der Zeit, um die erdigen Substanzen des Knochens aufzulösen, von dessen Gestalt abhängig ist; je grösser die Oberfläche im Verhältniss zum Volumen, um so geringer ist, wie zu erwarten, die Zeit. Quadrate von 6 Mm. und 0,6 Mm. Breite = 21,6 Cub.-Mm. brauchten nur eine geringe grössere Zeit, wie jene von 3 Mm. $\times$ 1,2 = 10,6 Cub.-Mm.

Ausser der grossen Differenz der Zeit, welche die verschiedenen Säuren zum Entkalken der Knochen gebrauchten, war auch deren Wirkung von verschiedener Art. Einige Säuren, wie z. B. Schwefelsäure, verursachten ein Aufquellen der gelatinösen Substanz. Die Scheiben wurden um das 25- bis 30-fache, ja bei manchen um das 35-fache ihrer natürlichen Breite vermehrt. Diese vermehrte Breite mag durch den Niederschlag von schwefelsaurem Kalk bedingt sein. Eine geringe Vermehrung der Breite fand ich auch bei Scheiben, welche in Lösungen von Acid. muriat. und Acid. nitric. gelegen hatten; aber

diese Vermehrung verschwand sowie die Scheiben vollständig entkalkt waren. Wenigstens war es mir nicht möglich, unter dem Mikroscope irgend einen Unterschied zwischen Schnitten von solchen Scheiben und dem natürlichen Knochen zu entdecken. In Lösungen von Phosphorsäure blieb die Gestalt der Knochen unverändert.

Der Knochen nimmt durch die Wirkung der verschiedenen Säuren ein verschiedenes Aussehen an. Phosphorsäure macht die Scheibe ziemlich transparent, so dass man genau mit dem Gesichte wahrnehmen kann, wann derselbe entkalkt ist. Nachdem die Scheibe eine Zeit lang in der Lösung geblieben, wird der nicht entkalkte Theil bei durchscheinendem Lichte als ein dunkles, von einem helleren umgebenes Quadrat gesehen. Mit einem gewöhnlichen Vergrösserungsglase kann man die Grenzen der dunkeln und helleren Theile genau unterscheiden. Acidum hydrochl. und Acid. nitricum geben den Scheiben ein milchiges Ansehen, so dass der Zeitpunkt der Entkalkung nicht festzustellen ist. Die Scheiben müssen aus der Lösung herausgenommen und in dieselbe wieder hinein geschnitten werden.

Es kann deshalb möglich sein, dass die angegebene Zeit für diese Scheiben länger ist, als für diejenigen, welche in Phosphorsäure lagen.

Es kann aber auch möglich sein, dass die Schnitte, welche in den Scheiben zwecks Prüfung ihrer Härte gemacht worden waren, den Säuren freieren Eintritt gaben. Die Schwefelsäure bewirkt eine gesättigt weisse Farbe der Scheiben. Diejenigen, welche in Acid. hydrochloricum, Acid. nitr. und Acid. phosph. entkalkt und dann gewaschen und getrocknet worden waren, nahmen ein helleres Ansehen an. Jene in Schwefelsäure aber bleiben undurchsichtig, indem sie sich mit weissen Flecken bedecken (schwefelsaurer Kalk).

Ich darf hier auch nicht vergessen zu erwähnen, dass die Temperaturen der Lösungen während der Experimente ziemlich die gleichen waren, zwischen 15° und 20° C. schwankend.

Es ist eigentlich zu verwundern, dass bis jetzt nicht öfter Mineralsäuren bei nekrotischen und cariösen Processen angewandt worden sind. Nicht allein dass sie excellente Mittel sind, die erdigen Substanzen der nekrotischen Knochen zu extrahiren und dadurch absorbirbar zu machen, sondern sie sind auch ausgezeichnete Antiseptica. Der grösstmöglichste Gestank wird durch eine nicht zu schwache Lösung von Mineralsäure entfernt.

Die Säure, welche bis jetzt ausschliesslich gebraucht worden ist, scheint die Schwefelsäure zu sein. Sie wurde rein — und in dieser Weise wirkt sie als Causticum — oder auch verdünnt gebraucht.

G. Pollock[1]), welcher sie sowohl in Fällen von cariösen als auch von nekrotischen Processen verschiedener Knochen gebrauchte, applicirte dieselbe rein bei Affectionen der Knochen der Wirbelsäule; in jenen des Kopfes empfiehlt Pollock eine Lösung von gleichen Theilen concentrirter Säure und Wasser. In der letzteren Form, sagt er, afficirte es nicht die Weichtheile, noch wurden sie in der Folge gereizt. Es ist sehr interessant, dass Pollock dieselbe mit gutem Erfolge in Fällen von nekrotisirten Knochen angewandt hatte, an deren Rändern man genau die Pulsation des Hirns durch die exponirte Dura beobachten konnte.

Aus den Beschreibungen Pollock's musste ich entnehmen, dass die Säure in jener concentrirten Form als Causticum oder als kräftiges Stimulans anstatt als lösendes Mittel wirkt. Es wird gesagt, dass der todte Knochen von Tag zu Tag in kleinsten Stückchen fort bröckelte. Von Weber-Liel wurde die reine und verdünnte Schwefelsäure in dem Gehörgang und in der Paukenhöhle gebraucht. Die Wirkung der verdünnten Säure scheint aber nicht näher beobachtet worden zu sein; wenigstens wird nichts Näheres in dem Artikel davon erwähnt.

Ich werde hier von den Mineralsäuren ausschliesslich als lösende Mittel sprechen. Es war nicht in meinem Plan, dieselben als Caustica zu studiren. Als solche sind sie, mit Ausnahme von Chromsäure, in der Ohrenheilkunde überflüssig. In dem Galvanocauter besitzen wir ja ein Mittel, unsere Ziele in kürzerer Zeit und in einer schmerzloseren Weise zu erlangen. Aus den Experimenten in Gläsern konnten wir nur den Schluss ziehen, dass die Salzsäure das beste von allen anderen lösenden Mitteln sei, und dass die Schwefelsäure sowohl, als auch die schweflige Säure unbrauchbar seien. Wie nun dieselben aber auf den Meatus und die Paukenhöhle wirken, bleibt noch eine zu lösende Frage. Viele Umstände sind da zu berücksichtigen: 1) Wie werden sie in dem Gehörgang und in der Paukenhöhle ertragen? Bei öfterem Gebrauche bedingen sie alle Schmerzen im Canal und in der Trommelhöhle. Eine mehrere Mal gebrauchte Lösung von 2 %iger Salzsäure hatte eine circumscripte Nekrose der Haut in der unmittelbaren Nähe der äusseren

[1]) Aus einem Artikel in der Lancet sehe ich, dass M. Chassaignac (Memoirs de la Société de Chirurgie Bd. IV) Acid. muriat. bei Nekrose des Knochens gebrauchte und sehr empfiehlt. Dr. Pollock citirt Holmes' Erfahrung (System der Chirurgie Bd. VIII, S. 637), dass derselbe durchaus keinen Erfolg damit gehabt habe. Da die Werke von Chassaignac mir nicht zugänglich waren, weiss ich nicht, wie stark er die Lösungen brauchte oder ob er überhaupt dieselben bei Affectionen des Schläfenbeins gebrauchte.

Oeffnung zur Folge. Mit einer 4 %igen Lösung von Acid. muriatic. oder nitricum beobachtete ich bei einer einzigen Application in drei oder vier Fällen Entzündungen.

Dieselben waren von einer Verminderung der Hörschärfe begleitet, hatten aber nach ein paar Tagen weiter keine Folgen. In der Trommelhöhle werden Säuren besser vertragen. Ob dieses durch deren Verdünnung oder Neutralisation bedingt wird, kann ich nicht bestimmen. Die in der Baumwolle befindliche Lösung behielt ihre exquisite saure Reaction noch nach 24-stündiger Entfernung. In wenigen Fällen fand ich dieselbe neutral, selbst alkalisch. Sei es nun, dass es sich nur um Entfernung eines Sequesters handelt, welcher sonst wegen seiner Grösse nicht durch den Gehörgang beseitigt werden kann, oder um Entkalkung des Knochens, ohne dass der Eingriff irgend welche Folgen auf die umgebenden Weichtheile ausübe; im Falle sie aufschwellen sollten, werden wir natürlich jene Säure gebrauchen, welche den Zweck in der kürzesten Zeit erreichen kann.

Dennoch ist es mir zweifelhaft, ob dieses bei tief sitzenden oder in Continuität befindlichen Knochen angebracht ist. In solchen Fällen müssen wir der Schwellung eingedenk sein, welche sich in Folge der Entzündung an den entkalkten oder theilweise entkalkten Knochen einstellt. Dass solche Schwellungen in mechanischer Weise zu unangenehmen Complicationen führen können, ist a priori selbstverständlich. Von diesem Standpunkte aus ist es rathsam, bei tief sitzender Nekrose zuerst die Phosphorsäure zu gebrauchen oder eine schwache Lösung von Acidum muriaticum, insbesondere wenn deren Wirkung nicht tagtäglich verfolgt werden kann. Die folgenden Notizen sind von Fällen, welche als Beispiele verschiedener localisirter Nekrose dienen mögen.

Erster Fall. Peter Ouren, 5 Jahre alt, wurde zu mir am 8. Juni 1887 gebracht. Er war ein ziemlich zart und blass aussehender Knabe. Vor 2 Jahren hatte er Scharlach und seitdem constanten Ausfluss aus beiden Ohren. Er hörte die Uhr nur unmittelbar auf der Concha (normale Distanz 3 Fuss h = $c/36$).

Otoscopisch: Rechts Trommelfell fast ganz fehlend, nur ein kleiner Theil des Manubrium noch erhalten; links alle Gehörknöchelchen verschwunden. Eine Zeit lang wurde er mit Acid. boric. (Methode von Bezold) behandelt, später mit einer Auflösung von Alcohol absolutus und Acid. boric. Der Ausfluss wurde weniger, hörte aber nicht vollständig auf. Mitte Juli fand ich auf der linken Seite einen entblössten Knochen in der Form eines Streifens, welcher normaler Weise vom Griff des Hammers bedeckt wird. Zu dieser Zeit wurde Patient nach Hause genommen. Ich sah ihn Ende October desselben Jahres wieder.

Beiderseits konnte er auf 1 Fuss Distanz gewöhnliche Conversation hören.

Noch etwas Ausfluss. Otoscopisch: rechte Seite unverändert; links: der grösste Theil des Promontorium entblösst. Der nackte Knochen ist gelbweiss. Die Oberfläche glatt, der obere und untere Rand frei; man kann das gebogene Ende einer Sonde leicht unter ihn führen. Dem Substratum ist es fest adhärent. Versuche, denselben zu entfernen, bedingen Schmerzen. In den nächsten 4 oder 5 Wochen wurde jeden 2. oder 3. Tag ein Tropfen concentrirter Salpetersäure mittelst Glasstab auf den Knochen applicirt. Dies machte die Oberfläche uneben und in der Mitte von dunkler Farbe. Die Exfoliation wurde so augenscheinlich, dass ich den Knochen mittelst Pincette zu entfernen suchte. Es gelang mir aber wegen seiner Festigkeit und Grösse nicht. Anfangs December wurde Patient von Masern inficirt und ging deshalb nach Hause.

Ende August 1888 sah ich ihn wieder. Der todte Knochen war dann ziemlich lose, aber noch von derselben Grösse. Versuche denselben zu entfernen, bedingten Schmerzen. Ich applicirte einige Tropfen einer 4%igen Lösung Acid. nitric. und liess dieselben ½ Stunde darin. Nachdem dies 2 Mal wiederholt war, wurde der Knochen so klein, dass derselbe leicht entfernt werden konnte. Die innere Wand der Paukenhöhle schien mit einer Membran ausgekleidet zu sein, in deren vorderen Theil eine Sonde 1,5 Mm. weit in ein Loch eingeführt werden konnte. Er hört beiderseits Flüsterton auf 1 Fuss Distanz.

In diesem Falle wollte ich den Knochen durch Operation entfernen, aber die Verwandten des Patienten gaben nicht ihre Einwilligung, ein Anästheticum zu gebrauchen, ohne welches es mir wegen der grossen Schmerzhaftigkeit und Furcht des Knaben nicht möglich gewesen wäre, denselben zu entfernen. Ob die Vereiterung der Schleimhaut und die darauf folgende Nekrose des Knochens durch den absoluten Alcohol bedingt ward, lasse ich unentschieden. Auf der rechten Seite war keine Nekrose.

Zweiter Fall. Oline Larsen, 51 Jahre alt, hörte schwer so lange wie sie sich erinnern kann. Vor 5 Jahren ward sie von einer Steifheit und Kälte des ganzen Körpers befallen; dazu Schwindel und Kopfweh. Wegen des Schwindels musste sie eine Woche lang das Bett hüten. Seit dieser Zeit nun ist sie dem Schwindel unterworfen, besonders wenn sie den Kopf plötzlich dreht. Im Juni 1887 bekam sie Sausen in den Ohren und das Gehör wurde schlechter. Seit 3 oder 4 Wochen ist Ausfluss vorhanden. Sie hört die Uhr unmittelbar auf dem Ohr rechterseits. Links kann sie weder die Uhr noch den Acumeter von Politzer hören; eine Stimmgabel gewöhnlicher Grösse wurde in der Nähe des Ohres, sehr lautes Sprechen 1—2 Fuss weit gehört.

Die Luftdouche mittelst des Katheters zeigt beiderseits Durchgängigkeit; auf der rechten Seite einen pfeifenden Ton, wie bei einer Perforation des Trommelfells. Otoscopisch: das Manubrium auf beiden Seiten sehr retrahirt; grosser Defect in dem innersten Theile der knöchernen Wand, besonders auf der linken Seite. In der Oeffnung erscheint ein Knochen von brauner Farbe und unebner Fläche. Unmittelbar dahinter erscheint der Steigbügel mit seinem

Muskel. Er ist frei beweglich, und bei der Bewegung hört Patientin einen kratzenden Ton. Der Knochen befindet sich 3 oder 4 Mm. weiter hinein, als der obere Rand der Membran; derselbe sitzt fest; kein Gefühl der Unebenheit unter der Sonde; Druck bedingt Blutflecken (vide Fig. 5). Schwellung des Gehörganges auf der rechten Seite machte eine Untersuchung über den Sitz des kranken Knochens unmöglich.

Dunkle Krusten und halbvertrocknete Massen bedecken die Theile unvollständig auf beiden Seiten.

Am innersten Theile der oberen Wand des Gehörganges erscheinen einige Granulationen. Ausspritzungen veranlassten, besonders wenn das Wasser nicht genügend warm war, Schwindel. Auf der rechten Seite fliesst die Flüssigkeit in das correspondirende Nasenloch.

Nachdem die Theile gereinigt, begann ich mit einer 2 %igen Lösung von Acid. muriaticum, und später, als jene gut vertragen wurde, mit 4 %iger. Kleine Stücke von mit Säure imbibirter Baumwolle wurden auf den Knochen gelegt. 24 Stunden später wurde die Baumwolle entfernt; die noch darin


Fig. 5.


Fig. 6.


Fig. 7.

befindliche Flüssigkeit reagirte meistens neutral. Bald wurde der Knochen weiss; durch die Sonde wurde verminderte Härte constatirt.

Die Berührung mit einem spitzen Instrumente verursachte dunkle Blutflecke. Nach viermaliger Application der Säure vergrösserte sich der Knochen (vide Fig. 6). Mitte September begann er kleiner zu werden. Der obere Theil wurde allmälig absorbirt, wodurch unten sich ein mehr hervorspringender Theil formirte. Dieser hat sich später mehr und mehr verkleinert; eine kleine Höhle zeigte sich dann an der äusseren Fläche des vorderen Randes (vide Fig. 7). Der Knochen ist nun härter und blutet nicht so leicht auf Druck.

Angefragt, erzählt die Patientin, dass sie sich viel besser befinde; der Schwindel sei weniger, ihr Kopf sei klarer und nicht so benommen. Das Gehör sei verschiedentlich, aber dennoch besser.

(Die Patientin hielt den Kopf nach rechts geneigt in einem Winkel von 25—30° zur Zeit der Zeichnungen.)

Die hier entblössten Knochen müssen als halb nekrotisirte angesehen werden. Die mit Krusten bedeckten unebenen Flächen zeigen, dass deren Ernährung von der Peripherie aus gestört war; aber die Blutungen, welche sich nach Druck mit einem spitzigen Instrumente einstellten, zeigten, dass derselbe von Gefässen durchzogen und deshalb kein Sequester war.

Dass die Schwellung nach Application der Säure so gering war,

möchte ich aus der Abwesenheit des Periostes erklären. Indem das Periost dem Knochen den grössten Theil des regenerativen Materials zuführt, muss der reactive Process, die Absorption des entkalkten Knochens, ein verhältnissmässig langsamer sein. In Anbetracht der grossen Zerstörung des inneren Theils der oberen Gehörgangswand müssen wir annehmen, dass der Process der Nekrose an diesem begünstigten Punkt anfing.

Dritter Fall. Johann Reis, Arendal, 13 Jahre alt, kam zum ersten Mal im Winter 1884 in meine Behandlung. Er hatte seit mehreren Jahren eine chronische suppurative Otitis media. Ein Polyp sass an der vorderen Wand des Meatus. Nach 4-wöchentlicher Behandlung Heilung. Kein Recidiv vor dem Anfang des Jahres 1888. Ende August sah ich ihn. Ziemlich reichlicher Ausfluss stinkenden Eiters. An dem oberen Rande des Trommelfells befand sich ein Loch von der Grösse eines Hanfsamens. Dieses


Fig. 8.


Fig. 9.


Fig. 10.

Loch ward theilweise von nekrotischen Massen ausgefüllt; in der oberen Peripherie waren Granulationen (vide Fig. 8). Mit der Sonde fühlte man im Boden des Loches entblössten Knochen, nicht aber Reibungsgeräusch. Einen Zoll vom Ohre konnte er die Uhr hören; mit dem rechten auf 2 Fuss Entfernung. Mittelst Katheter perfecte Permeabilität der Tube. Kein auscultatives Zeichen einer Perforation. Nachdem die Granulationen zerstört waren, konnte man das Reibegeräusch wahrnehmen. Er wurde mit einer 4%igen Lösung Acid. muriat. 1 oder 2 Mal wöchentlich behandelt. Nach vier Applicationen füllte sich das Loch allmälig mit einer weissen Masse, so dass keine Sonde eingeführt werden konnte (Fig. 9). Zu dieser Zeit empfand der Patient einen klopfenden Schmerz im Ohre. Die Masse war von der Consistenz des Knorpels. Mit einem spitzen Instrumente berührt, zeigten sich Blutstropfen. Sobald wie die weisse Masse sich zeigte, wurde mit der Säure aufgehört. Nachdem dieselbe nach 3 oder 4 Tagen resorbirt worden war, kam derselbe fötide Ausfluss von Neuem, bis wiederum eine erneute Application der Säure dieselbe zum Schwinden brachte und die weisse Masse wieder erschien. Anfangs October fing das Gehör auf der afficirten Seite an sich zu verbessern; der Ausfluss, der beschränkt war, hörte ganz auf. Eine Sonde, welche 1 Cm. von ihrer Spitze im Winkel von 115° gebogen war, konnte eingeführt werden (so weit, dass der Winkel den oberen Rand der Höhle berührte), während dessen Ende sich vollständig frei fühlte. Die obere Peripherie des Loches ist wellenförmig. Der Processus brevis mallei war resorbirt worden (Fig. 10). Wegen etwaiger Recidive wurde der Patient noch einige Wochen beobachtet. Beim Verlassen konnte er die Uhr auf 10 Zoll hören; h = $^{10}/_{30}$.

Während der letzten 6 Monate habe ich mehrere Patienten mit Caries des inneren oberen Theils des knöchernen Meatus behandelt, in welchen der afficirte Knochen sich genau wie in den oben angeführten Fällen verhielt. In den meisten Fällen war keine Verbindung mit der Paukenhöhle.

Der afficirte Knochen war meist mit polypösen Wucherungen oder Granulationen complicirt; dieselben wurden mit dem Galvanocauter oder mit Chromsäure zerstört. Nachher wurde gewöhnlich ein Loch bemerkt, welches zwischen der Grösse eines Stecknadelkopfes und Hanfsamenkorns schwankte. Wurde aber Acid. hydrochl. mehrmals gebraucht, so füllte sich das Loch mit gefässreichen Massen, welche sofort bei Berührung Blutstropfen zeigten. Es kann kaum bezweifelt werden, dass diese Massen aus Knorpel bestanden, welcher in der Nähe von dem todten oder halb todten Knochen entsprang. Zuletzt bildet sich ein Loch mit glatten Rändern — grösser wie das zuerst gesehene — in der Gegend oberhalb des Trommelfelles. Dieses Loch bildet den Eingang einer grösseren oder kleineren Höhle.

Die Prognose ist in jenen Fällen gut, wo die Affection durch den Meatus und benachbarten oberen Theil des Cavum tympani begrenzt wird. Wenn ich nur diejenigen Patienten in Betracht ziehe, welche lange genug in meiner Behandlung geblieben sind, so habe ich während der letzten 6 Monate sieben Patienten gehabt, welche im Durchschnitt in weniger als 11 Wochen geheilt worden sind (in keinem Fall weniger als 4 und nicht länger als 16 Wochen). Das Gehör wurde in allen Fällen bedeutend gebessert. Bei Patienten, bei welchen eine Communication mit dem Cavum tympani besteht oder Symptome auf eine Affection des Malleus schliessen lassen, ist das Resultat nicht so günstig.

Vierter Fall. Julie Halvorsen, 8 Jahre alt, wurde am 24. September 1884 zu mir gebracht. Vor 3 Jahren begann das linke Ohr zu fliessen. Ursache unbekannt. Eine Schwester starb, 15 Jahre alt, an einer Krankheit des Gehirns, in Folge von chronischer purulenter Otitis, an welcher sie seit ihrer Kindheit gelitten hatte.

Status praesens: Rechtes Ohr normal, links Ausfluss von intensivem Geruch. Im Trommelfell, in der Nähe des hinteren Randes, eine Perforation von der Grösse eines Hanfsamens. Sie wurde mit verschiedenen Antiseptica behandelt und während einer langen Zeit mit schwefliger Säure, nach der Methode von Woakes. So lange sie unter Behandlung war war der Ausfluss gering und geruchlos; aber während ihrer mehrmonatlichen Abwesenheit wurde derselbe reichlicher und stinkend. Die Perforation wurde grösser und der grössere Theil des Mt. wurde zerstört.

Im Herbst 1886 zeigten sich Granulationen im hinteren Theil des Promontorium. Diese Granulationen wurden fortwährend zerstört, erschienen aber

immer wieder nach längerer oder kürzerer Zeit. Später konnte man an der Stelle, wo die Granulationen gesehen worden waren, Unebenheiten fühlen.

Mitte September 1888 fing ich mit Instillationen einer 4%igen Lösung Salpetersäure an. Die Wirkung dieser Behandlung war bald augenscheinlich, insofern als sie das Manubrium betraf, welches bis jetzt als gerade Linie, mit seinem freien Ende am Promontorium fixirt gesehen wurde; dasselbe wurde nach wenigen Instillationen beweglich und etwas geschwollen. Diese Instillationen wurden bald durch kleine Stückchen in Säure getauchter Baumwolle vertreten; dieselben wurden auf jene Stellen gelegt, wo Rauhheit empfunden wurde.

Die in der Baumwolle befindliche Flüssigkeit war nach 24-stündiger Entfernung neutral oder nur wenig sauer. Nachdem diese Applicationen öfters gemacht worden waren, zeigte sich eine weisse, etwas feste Masse, welche vascularisirt war. Nach und nach krümmte sich das Manubrium gegen den Kopf des Hammers.

Später wurde Acid. hydrochl. an Stelle von Acid. nitricum angewendet. Das Gewächs wuchs darauf, so dass es 6—7 Mm. über das Promontorium ragte. Während der Ausfluss einige Tage beinahe ganz aufgehört hatte, blieb die Grösse unverändert.

Der Gebrauch der Säure wurde sofort sistirt sobald das Gewächs bemerkbar war. Nachdem dieses verschwunden, stellte sich wieder Ausfluss und stinkender Geruch ein; jetzt wurde die Säure wieder angewandt.

Der Patient ist noch in Behandlung. Sehr wahrscheinlich ist der erkrankte Knochen tief gelegen und es mag zweifelhaft erscheinen, ob in diesem Falle die Säure eine Heilung zu Stande bringen wird. Eine Zeit lang gebrauchte ich Instillationen von einer 2%igen Lösung Acid. hydrochlor. in der Meinung, dass ausser dem Promontorium andere Theile des Schläfenbeins angegriffen wären; aber nicht allein bedingten diese wiederholten Instillationen Schmerzen, sondern sie verursachten auch ein 3 Mm. grosses Geschwür in der Haut des Meatus, iu der Nähe der äusseren Oeffnung. Da dieses Geschwür durch die ganze Haut ging, so dauerte dessen Heilung einige Wochen.

Dass das Manubrium in diesem Falle, trotz längerer Behandlung mittelst schwefliger Säure, seine Starrheit behielt, beweist, wie wenig diese Säure geeignet ist, einen noch so dünnen Knochen zu entkalken, so lange er eben noch von Periost umgeben ist.

Ich habe diese drei Fälle erzählt, um die Wirkung der Säuren auf mehr oder weniger entblössten Knochen, welcher aber noch mit dem Körper in Verbindung steht, zu zeigen. In Fall 2 lag der erkrankte Knochen tief, vom Periost grösstentheils entblösst; die Säure verursachte hier wenig Schwellung.

In Fall 3 muss die Schwellung verhältnissmässig grösser gewesen sein, da der vermuthete Knorpel wiederholentlich die Perforation ausfüllte. Einige Stunden nach einer Application hatte Patient Symptome von Druck (leise Schmerzen und Klopfen im Ohre). In dem letzten Falle, wo der erkrankte Knochen noch mit Periost (Schleimhaut) bedeckt

war, sahen wir immer wieder eine sehr grosse Schwellung nach der Application von Säure entstehen. Unmöglich ist es nicht, dass Mineralsäuren — besonders wenn sie reichlich angewandt werden — die erdigen Substanzen eines gesunden Knochens absorbiren können, zum wenigsten jene Theile, welche den erkrankten umgeben.

Ob dies von einer Absorption der organischen Substanzen gefolgt ist, wissen wir nicht. Wenn doch, so kann der Knochen regenerirt werden — oder auch nicht. Sollte man aus den Erfahrungen urtheilen, in welchen der Knochen aus dem Periost entnommen worden war, so ist das erstere möglich. Der einzige Fall, der uns ein Fingerzeig betreffs Entkalkung und Absorption eines gesunden Knochens geben könnte, ist Fall 4, wo das Manubrium entkalkt wurde. Bis zu dem heutigen Tage wissen wir nichts über die Absorption des Knorpels. Das Manubrium ist aber nicht allein ein aussergewöhnlich zarter Knochen, sondern es befindet sich auch, vom Trommelfell getrennt, unter abnormen nutritiven Verhältnissen. Nichts kann demnach daraus gefolgert werden.

Die vorhergehende Mittheilung möge genügen, die Wirksamkeit der Mineralsäuren bei Nekrose des Schläfenbeins zu demonstriren, insbesondere der Salzsäure. Dass auch Säuren bei kalkigen Infiltrationen des Trommelfells und der Schleimhaut des Mittelohres nützlich sein können, ist mehr denn wahrscheinlich.

XVII.

Ueber die Erkrankungen des Gehörorgans bei Tabes dorsualis.

Von **Leopold Treitel** in Berlin.

Eingegangen 3. October 1889.

Die Thatsache, dass den Erkrankungen des Gehörorgans bei einer so vielseitig erforschten Krankheit, wie es die Tabes dorsualis ist, so geringe Aufmerksamkeit geschenkt wird, lässt von vornherein darauf schliessen, dass dieselben nicht zu den häufigeren Symptomen dieser an Erscheinungen so reichen Rückenmarksaffection gehören. Die Angaben der Autoren, welche ausführlich über sie geschrieben haben, beruhen zwar mehr auf ihrer Erfahrung im Allgemeinen, als auf einer speciellen fachmännischen Untersuchung des Gehörorgans, aber sie stimmen alle

darin überein, dass Gehörsstörungen bei Tabes selten zu constatiren seien. Charcot[1]) betont dabei mit Recht, dass er keine Erklärung dafür finden könne, warum die Affection des Acusticus im Vergleiche zu derjenigen des Opticus bei Tabes so selten vorkomme. Erb[2]), der noch am ausführlichsten diesen Gegenstand bespricht, giebt an, dass man zwar hier und da Schwerhörigkeit beobachtet hat, dass es sich aber in den meisten Fällen wohl um ein zufälliges Zusammentreffen zweier an sich schon häufiger Krankheiten gehandelt habe. Während er sich einerseits dabei auf zwei Sectionsfälle von Lucae beruft, in denen es sich in der That hauptsächlich um Veränderungen im Mittelohre gehandelt hat, der N. acusticus aber intact gefunden wurde, führt er andererseits eine klinische Beobachtung von Moos an, welche er mit Wahrscheinlichkeit als eine reine oder vorwiegend nervöse Schwerhörigkeit ansprechen zu können glaubt und mit der Sehnervenatrophie in Parallele stellt. „Jedenfalls aber", so schliesst er dieses Capitel, „bedarf die Frage nach dem Vorkommen von Acusticusleiden bei der Tabes noch genauerer Untersuchung." Leyden[3]), der ebenfalls auf die beiden Fälle von Lucae recurrirt, macht in seiner „Klinik der Rückenmarkskrankheiten" nur die kurze Bemerkung, dass er Schwerhörigkeit und Taubheit bei Tabes mehrmals beobachtet habe, während er in der Bearbeitung dieses Gegenstandes in der Eulenburg'schen Real-Encyclopädie[4]) ihr seltenes Vorkommen betont. Er will beobachtet haben, dass vornehmlich solche Fälle von Störungen im Gehörapparat befallen werden, welche am Cerebrum beginnen und gerade auch solche, die mit Amblyopie complicirt sind. Moos[5]) kommt jedoch in seinen Untersuchungen über das combinirte Vorkommen von Störungen im Seh- und Gehörorgan zu dem entgegengesetzten Resultate, er konnte dieses Zusammentreffen nur selten constatiren. Indem ich einzelne Veröffentlichungen, die ohne Belang sind, übergehe, will ich von klinischen Beobachtungen nur noch Voigt[6]) anführen, der unter 100 Tabikern nur zwei Ohrenkranke fand, bei denen er mit Unrecht eine Affection des Acusticus deswegen annimmt, weil die fachmännische Untersuchung eine andere Affection des Gehörorgans nicht entdecken konnte. — Es liegen jedoch bis jetzt keine systematischen Untersuchungen der Gehörorgane von Tabeskranken vor, welche nach den Principien, die gegenwärtig in der Otiatrie für die Diagnostik gelten, vorgenommen wären.

Es kam mir darauf an, hauptsächlich klinische Fälle zu untersuchen, weil dieselben einerseits in Folge der häufigeren anderweitigen eingehenden Explorationen an präcisere Angaben gewöhnt sind, andererseits nur so die Möglichkeit vorliegt, die immerhin nur mit Wahr-

scheinlichkeit zu stellende klinische Diagnose durch die Section zu controlliren. Denn die wenigen bisher vorliegenden anatomischen Untersuchungen über die Veränderungen in dem Gehörorgane schwerhöriger Tabiker entbehren jeder oder einer genaueren speciellen Untersuchung in vivo. Am meisten ist dieser Mangel bei den Fällen von Strümpell und Oppenheim-Siemerling zu bedauern, da es bisher meines Wissens die einzigen sind, in denen histologische Veränderungen im Acusticus nachgewiesen sind. In dem Falle von Strümpell[7]) handelte es sich nämlich um eine periphere Neuritis, die anscheinend nicht im Zusammenhang mit einer vorhandenen Meningitis stand, in dem Falle von Oppenheim-Siemerling[8]) wurde Atrophie eines grossen Theils jener Fasern gefunden, welche den Kern neben dem Vagus-Kern verlassen und über die aufsteigende Quintuswurzel vorbeiziehen. — Durch die Güte des Herrn Dr. Oppenheim war ich in der Lage, im Laufe mehrerer Monate zehn Fälle auf der Abtheilung für Nervenkranke in der Charité eingehend zu untersuchen; es handelte sich bis auf einen um mehr oder minder vorgeschrittene Tabes. Ausserdem habe ich, um über eine grössere Zahl zu verfügen, noch zehn poliklinische Fälle von Tabes, ohne Auswahl, auf ihre Ohren untersucht, welche theils aus dem Ambulatorium der Charité, theils aus dem der Herren Professoren Mendel-Eulenburg mir gütigst überlassen wurden. Ich unterlasse es, eine Casuistik sämmtlicher 20 Fälle hier zu geben, da ich bei den meisten nur eine Aufzählung der gewöhnlichen und hauptsächlichsten Symptome der Tabes bieten würde und beschränke mich darauf, nachdem ich die Principien meiner Untersuchungen dargelegt habe, einerseits die Resultate der letzteren zu registriren, andererseits nur die für vorliegendes Thema wichtigen Fälle ausführlicher zu beschreiben.

Was die Untersuchungsmethoden anbetrifft, so wurde nach Besichtigung der Trommelfelle die Sensibilität derselben und des äusseren Gehörgangs, dann die des Trigeminus überhaupt geprüft. Als Hörmesser wurde Flüstersprache, resp. wo diese nicht verstanden wurde, laute Sprache angewendet und als normal ein Ohr bezeichnet, das sämmtliche gewählten Worte in Flüstersprache auf 10 Meter deutlich verstand. In den Fällen von Schwerhörigkeit wurde der Katheter angewendet und von Neuem das Gehör geprüft. Dann folgte die Stimmgabeluntersuchung; es wurde eine c-Gabel (eine englische, von Lucae in Deutschland eingeführte, mit Klemmen an den Enden versehene) und eine fis^{IV}-Gabel verwendet; an beiden ist eine Vorrichtung angebracht, mittels deren ein Hammer durch Druck auf einen Knopf auf die Stimmgabel fallen gelassen wird, während eine Feder ein

erneutes Auffallen des Hammers verhindert; der Anschlag ist dadurch ein fast absolut gleichmässiger und die Schwingungsdauer der Stimmgabel, für das Ohr des Untersuchers bestimmt, eine fast constante. Dieselbe beträgt für die c-Gabel per os 12 und weitere 15 Secunden per Luft, für die fis^{IV}-Gabel in den Krankensälen der Charité 45 Secunden, in dem Ambulatorium der Königl. Ohren-Klinik 50 Secunden (diese Differenz für die fis^{IV}-Gabel ist wohl auf die Dämpfung durch die Betten in den Krankensälen hauptsächlich zu beziehen). Es wurde mit der c-Gabel der Rinne'sche Versuch in jedem Falle angestellt, der Weber'sche nur bei einzelnen. Für fis^{IV} wurde die Hörzeit nur für Luftleitung bestimmt, und zwar wurde die Stimmgabel aus einer Entfernung von 0,5 Meter allmälig dem Ohre genähert, da der Anfangs überaus intensive Schall den Hörnerven leicht betäubt. Auf Grund dieser Stimmgabel-Untersuchungen glaube ich in Uebereinstimmung mit Lucae[9]) u. A. eine nervöse Schwerhörigkeit, d. h. eine Affection des Hörnervenstammes oder seiner Endigungen im Labyrinth nur dann annehmen zu dürfen, wenn bei geringer Hörweite für Sprache und Herabsetzung der Knochenleitung für Uhr und Stimmgabel die Perception der hohen Töne, als deren Repräsentanten ich fis^{IV} gewählt habe, im Vergleiche zu derjenigen für tiefe auffallend vermindert war. Es ist selbstredend damit nicht ausgeschlossen, dass eine Erkrankung des schallleitenden Apparates daneben vorhanden sein kann, „aber je besser hierbei die tiefen Stimmgabeltöne von dem sonst schwer hörenden Ohre vernommen werden, desto sicherer ist eine Erkrankung des schallleitenden Apparates auszuschliessen“, wenngleich dieses nicht das einzige Kriterium für eine Erkrankung des Mittelohres sein kann. — Eine differentielle Diagnose zwischen einer Affection der Hörnervenendigungen und des Hörnerven selbst, wie sie Gradenigo[10]) zu stellen versucht, ist wohl derzeit noch nicht möglich.

Ausserdem habe ich bei sieben klinischen Patienten die electrische Erregbarkeit des Hörnerven geprüft, und zwar wurde eine oblonge Platte von 40 □-Cm. Fläche auf die Halswirbelsäule und eine runde von 4 Cm. Durchmesser dicht vor dem Tragus aufgesetzt.

Das Resultat der Untersuchungen war folgendes: Eine Störung in der Hörfunction konnte überhaupt nur in fünf Fällen constatirt werden; in einem wurden noch subjective Geräusche angegeben, ohne dass jedoch die Untersuchung eine Alteration des Gehörorgans in irgend einer Beziehung nachweisen konnte. Die Krankengeschichten dieser fünf Fälle gebe ich hier, so weit sie für den Ohrbefund von Interesse sind, wieder.

Erster Fall. Adolf Wehrfeld, Monteur, 54 Jahre alt, wurde am 24. September 1884 in die Charité aufgenommen. Er hatte im Jahre 1866 einen Schlaganfall, der keine Folgen hinterliess, seit jener Zeit ungefähr auch schwerhörig, aber nur in geringem Grade. Es gesellten sich im Laufe der Zeit lancinirende Schmerzen in den unteren Extremitäten, Sehstörungen, Abnahme des Geschmacks und seit 1½ Jahren vor der Aufnahme Taumeln bei geschlossenen Augen, Gürtelgefühl, Parästhesien in den Füssen dazu. Der Auszug aus dem Status vom September 1884 lautet: Psyche frei, linkes Auge Nystagmus, Pupille lichtstarr, rechts incomplete Abducens-, fast complete Oculomotoriuslähmung; alle Zweige des linken Facialis paretisch; erhebliche Sensibilitätsstörungen; Ataxie. Knie-Phänomen fehlt. Schwerhörigkeit (ohne nähere Bestimmung). Incontinentia urinae, Ischuria paradoxa.

Befund vom März 1889: Patient ist so schwerhörig, dass er lautes Sprechen nur in der Nähe des Ohres hören kann. Mit dem rechten Ohre hört er besser, als mit dem linken. — Das Schmerzgefühl ist im Bereiche des Trigeminus abgestumpft; erst in der Hinterhauptsgegend erzeugen Nadelstiche die richtige Schmerzempfindung (eine ähnliche Angabe ist im Journale bereits vom 6. Juni 1885 verzeichnet). Interessant ist die Angabe des Patienten, dass ihm seit 2 bis 3 Jahren die Zähne schmerzlos ausgefallen seien. Beständige Salivation.

Auf Befragen konnte ich bezüglich der Entwickelung der Schwerhörigkeit von dem ganz intelligenten Kranken noch eruiren, dass sich dieselbe seit dem Jahre 1866 ganz allmälig eingefunden habe; seit dem Jahre 1883 konnte er das Telephon und seit 1886 die Umgangssprache nicht mehr verstehen. Immer war das Gehör links schlechter als rechts. Seit 1883 bestanden subjective Gehörsempfindungen, besonders Glockenläuten, das in grösseren Zeitintervallen bis zu ½ Jahr sich wiederholte und discontinuirlich 8 Tage und länger anhielt, bisweilen so stark wurde, dass Patient Nachts aufstand und das Fenster öffnete, um sich zu überzeugen, ob es nicht von aussen käme. — Hereditär ist Patient in Bezug auf das Gehör nicht belastet; eine Ohrkrankheit hat er vor dem Jahre 1866 nicht durchgemacht.

Befund im Mai 1889: Rechts: Trommelfell so stark getrübt, dass es wie Milchglas aussieht, dabei keinerlei Zeichen von Einziehung; in der vorderen Hälfte, wenn man sich das Trommelfell als Zifferblatt einer Uhr vorstellt, bei 3, nahe dem Rande eine stecknadelkopfgrosse Verkalkung. Laute Sprache auf 0,4 Meter gehört. Katheterismus erzeugt ein sehr breites, trockenes Anschlagegeräusch, bessert das Gehör aber nicht. — Sensibilität des Trommelfells und äusseren Gehörgangs für Sondenberührung ganz bedeutend herabgesetzt, auch wird das Eindringen der Luft beim Katheterisiren nicht empfunden.

Stimmgabel c per os 6, weitere 16 Secunden per Luft gehört. Vom Scheitel in beiden Ohren gleich gehört, aber kürzere Zeit als vom Warzenfortsatz aus (3 Secunden). Patient vermag dabei den Ton deutlich von dem Gefühl der Erschütterung zu unterscheiden, welches die Tonempfindung überdauert.

fis^{IV} 5 Secunden (normal 45 Secunden).

Uhr wird weder per os, noch durch die Luft gehört.

Links: Trommelfell stark getrübt, besonders in seinem hinteren Theile, aber nicht so bedeutend wie rechts, ohne Zeichen von Einziehung. Laute Sprache 0,15 Meter weit verstanden.

Katheterismus giebt ein breites, scharfes Anschlagegeräusch, bessert jedoch das Gehör nicht. Sensibilität des Trommelfells und Gehörgangs deutlich, aber nicht so stark wie rechts herabgesetzt; das Anschlagen des Luftstromes beim Katheterismus wird von diesem Ohre empfunden.

Stimmgabeln: c per os 4 Secunden (die Erschütterung, welche die Stimmgabel am Knochen verursacht, wird 8 Secunden lang percipirt), weitere 8 Secunden durch die Luft, also Rinne + 8. (Die einfache Angabe Rinne + 8 würde nicht genügen, da die Grösse des positiven Ausfalles des Versuches wesentlich von der Dauer der Tonempfindung vom Knochen aus abhängt.)

Uhr weder per os, noch durch die Luft percipirt.

Im September 1889: Derselbe Befund.

Im August 1889: Electrische Untersuchung rechts: Patient hört ein zischendes Geräusch, „wie wenn Wasser zu kochen aufhört", bei 0,25 MA, bei KS und KD, nicht bei KÖ und AS, dagegen wohl bei AÖ, und zwar überdauert dasselbe die Anodenöffnung, erlischt aber sofort bei AS; bei 0,5 MA, auch bei AS und erst bei 1,5 MA bei KÖ das geschilderte Geräusch.

Linkes Ohr wird nach dem rechten untersucht; zunächst bei 0,25 MA keine Reaction, bei 0,5 MA paradoxe Reaction: Empfindung des Geräusches im rechten Ohr bei AÖ, bei Wiederholung des Versuches auch im linken Ohr, dann nur in diesem; später tritt die Tonempfindung bei AO schon bei 0,25 MA auf und überdauert ebenfalls die Oeffnung der Kette, um beim Schlusse wieder zu schwinden. Bei 0,5 MA Tonempfindung bei KS; während KD und bei AS. Bei 3 MA ist noch keine KÖ-Reaction zu erhalten; es wird mit der Untersuchung nicht fortgefahren, weil bereits metallischer Geschmack auf der Zunge sich einstellt.

Zweiter Fall (poliklinisch). Frau Schliepmann (Juli 1889), 48 Jahre alt, vorgeschrittene Tabes mit Betheiligung des Cerebrum. Vor 1/2 Jahre Schlaganfall, von dem eine halbseitige Parese zurückgeblieben ist.

Patientin hört seit 3 Jahren schwer; hereditär bezüglich des Gehörs nicht belastet. Die Schwerhörigkeit hat sich allmälig entwickelt. Patientin wurde bereits längere Zeit ohne wesentlichen Erfolg von Herrn Dr. Hartmann katheterisirt. Sie hatte öfter das Gefühl von Vollsein in beiden Ohren, doch nicht beständig; einige Male Schwindelanfälle, doch ohne Erbrechen.

Befund: Trommelfelle beiderseits mässig stark getrübt, ohne Zeichen von Einziehung. Sensibilität nicht herabgesetzt. Flüstersprache beiderseits 0,5 Meter weit gehört. Katheterismus, der ein breites, scharfes Geräusch erzeugt, bessert rechts auf 0,8 Meter, links nicht.

Rinne c positiv, doch beiderseits verkürzt: per os 5 und weitere 8 Secunden per Luft, vom Scheitel wird der Ton nicht gehört, sondern nur die Erschütterung empfunden und auch diese nur einige Secunden lang.

fis^{IV} rechts 12, links 15 Secunden (normal 50 Secunden).

Uhr wird per os nicht, per Luft nur dicht am Ohre gehört.

Dritter Fall (poliklinisch). Frau Peter, 35 Jahre alt. Tabes seit 10 Jahren, hat als Kind an den Ohren gelitten, hat jetzt jedoch keine Beschwerden von Seiten des Ohres.

Befund: Trommelfell rechts normal, links Narbe mit Verkalkung in ihrer Umgebung. Hörweite für Flüstersprache rechts normal, links 4 Meter.

Rinne positiv: per os beiderseits 12 Secunden, per Luft rechts noch 8, links 2 Secunden. — Auf dem rechten Tuber frontale ist die Sensibilität gegenüber dem linken deutlich herabgesetzt, ein Unterschied in der Dauer der Tonempfindung aber nicht zu constatiren. — fis^{IV} beiderseits 35 Secunden.

Vierter Fall. Fräulein Lau, 34 Jahre alt, aufgenommen in die Charité im August d. J., vorgeschrittene Tabes mit Sehnervenatrophie, Beginn vor 7 Jahren. Psychische Störungen: Gedächtnissschwäche, leichte Erregbarkeit. — In der Kindheit hat Ohrenlaufen bestanden; seit dem Jahre 1885 traten wiederholt Schwindelanfälle mit Erbrechen auf.

Befund: Rechtes Trommelfell eingezogen, Narbe im hinteren unteren Quadranten, links grosse Narbe in der vorderen Hälfte mit ausgedehnter Verkalkung der Umgebung. Sensibilität der Trommelfelle intact. Flüsterstimme beiderseits 8 Meter weit gehört.

Rinne c rechts + 8, links + 6 Secunden (Knochenleitung 12 Secunden).

fis^{IV} beiderseits 30 Secunden. Der Ton wird schmerzhaft empfunden.

Die electrische Prüfung giebt bis 3½ MA keine Reaction und wird wegen Erscheinungen von Seiten des Cerebrum nicht fortgesetzt.

Fünfter Fall. H., Beamter (poliklinisch), hört seit der Militärzeit — er war bei der Artillerie — schlecht.

Trommelfelle beiderseits stark eingezogen und getrübt, Sensibilität ein wenig herabgesetzt.

Flüstersprache: Hörweite rechts 7, links 3,5 Meter.

Rinne c beiderseits +10 (per os 12 Secunden).

fis^{IV} beiderseits 40 Secunden.

Ausserdem möge noch folgende Krankengeschichte, weil sie manches Interessante bietet, hier Platz finden.

Sechster Fall. Ed. Krüger, 49 Jahre alt. Tabes mit gleichzeitiger Seitenstrangerkrankung. Amaurose. Seit September 1888 in der Charité. In beiden Quintusgebieten Schmerzgefühl deutlich herabgesetzt, rechts mehr als links (vom Unterkieferrande bis zu einer Linie am behaarten Schädel, welche die Ohren verbindet). Anamnese hinsichtlich des Gehörs negativ.

Befund: Trommelfell rechts Randtrübung, links totale Verkalkung bis auf eine ovale Narbe hinter dem Hammergriff. Rechts Sensibilität bedeutend, links weniger herabgesetzt. Er giebt an, öfter ein Ziehen in der rechten Gesichtshälfte zu haben, das jedesmal mit Klingen im rechten Ohre verbunden sei.

Hörweite für Flüstersprache beiderseits normal, ebenso der Stimmgabelbefund.

Electrisch ist bei 14 MA noch keine Acusticus-Reaction auszulösen.

Unter den fünf Fällen von Schwerhörigkeit handelt es sich bei dreien, in denen ohnedies die Hörstörung keine bedeutende ist, ohne Zweifel um eine zufällige Complication. Nur bei zweien (Wehrfeld und Schliepmann) kann man nach den oben entwickelten Grundsätzen die Schwerhörigkeit mit grosser Wahrscheinlichkeit als eine nervöse deuten. Denn bei beiden ist die Hörweite für Sprache, die

Knochenleitung für Stimmgabeltöne und Uhr und die Perception für hohe Töne ganz bedeutend herabgesetzt[1]). Dennoch will es mir bei eingehender Betrachtung dieser Fälle scheinen, als ob nicht allein der schallempfindende, sondern auch der schallleitende Apparat erkrankt ist. Im Falle Schliepmann spricht die deutliche Verkürzung des wenn auch positiven Ausfalles des Rinne'schen Versuches, der scharfe Beiklang des breiten Auscultationsgeräusches beim Katheterisiren und die geringe Besserung, welche dieses Verfahren erzeugt, neben der Trübung der Trommelfelle dafür, dass sich neben der nervösen Erkrankung im Mittelohre Veränderungen ausgebildet haben, welche man bei dem Fehlen von Einziehungserscheinungen am Trommelfell mit ziemlicher Gewissheit als sclerotische ansprechen kann. Auch in dem Falle Wehrfeld lassen die hochgradigen Veränderungen am Trommelfell und die deutliche Verkürzung des Rinne'schen Versuches auf dem linken Ohre auf Veränderungen der Paukenhöhlenschleimhaut schliessen, die auf einer regressiven Metamorphose beruhen und ebenfalls unter den Begriff der Sclerose fallen. Anfangs glaubte ich, da Fall Wehrfeld der erste war, den ich untersuchte, dass die sclerotischen, oder besser gesagt trophischen Störungen der Paukenhöhlenschleimhaut durch die Trigeminusanästhesie bedingt seien, weil in diesem Falle ja eine hochgradige Anästhesie des Trommelfells und der Paukenhöhlenschleimhaut besteht; die weiteren Untersuchungen lehrten mich jedoch, dass dieser Zusammenhang kein nothwendiger sei. Denn einerseits fanden sich Fälle, z. B. Fall 6, in welchem eine Herabsetzung der Empfindung ohne Hörstörung zu constatiren war, andererseits ist im Falle Schliepmann eine dem Falle Wehrfeld analoge Hörstörung ohne Herabsetzung der Empfindung vorhanden. Es liegt daher die Vermuthung nahe, dass noch besondere trophische Fasern mit erkrankt sein müssen, damit jene Veränderungen in der Paukenhöhlenschleimhaut zu Stande kommen können, und dass dieselben allein oder gleichzeitig mit den empfindungsleitenden Fasern erkranken können. Abgesehen von dem sehr häufigen Vorkommen von trophischen Störungen bei der Tabes überhaupt, spricht für diese Annahme der Umstand, dass im Falle Wehrfeld trophische Störungen im Gebiete des N. trigeminus — das schmerzlose Ausfallen der Zähne — und wahrscheinlich auch des Glosso pharyngeus — die hartnäckige Salivation — vorhanden waren, zweier Nerven, welche auch die Paukenhöhlenschleimhaut mit ihren Zweigen versorgen. Ferner fiel bei mehreren Tabikern bei Besichtigung der Trommelfelle

[1]) Typische Ménière'sche Erscheinungen sind in diesen, wie in den anderen Fällen nicht zu verzeichnen.

auf, dass dieselben eine stärkere Trübung darboten, als sie etwa dem Alter des Untersuchten entsprach. Es wäre möglich, dass diese Veränderung der Paukenschleimhaut erst dann zu Hörstörungen führt, wenn sie die Gelenkverbindung der Gehörknöchelchen oder besonders die Auskleidung der Foramen ovale oder rotundum befällt. Nach alledem bin ich zu der Annahme geneigt, dass die Hinterstrangsclerose des Rückenmarks nicht ganz selten trophische Störungen im Mittelohre hervorruft, welche zu Hörstörungen führen können. Allerdings finde ich in keinem grösseren Specialwerke über Tabes, auch nicht in der sehr umfassenden Zusammenstellung der trophischen Störungen bei Tabes von Flatow[11]) etwas von dem Vorkommen solcher Veränderungen am Gehörorgane erwähnt; auch in der otiatrischen Literatur finden sich keine Angaben darüber. Indess dürfte man sie bei Sectionen häufiger antreffen, wenn man darauf achten wird. So beschreibt z. B. Gellé gelegentlich seiner Untersuchungen über Ménière'schen Schwindel in den Annales des maladies de l'oreille[12]) einen derartigen Fall, ohne diesen Zusammenhang anzudeuten.

Es handelte sich um eine 42 Jahre alte Patientin, die seit ihrem 14. Jahre an Tabes litt. Befund: Trommelfelle sehr durchscheinend, Gehör leidlich (Uhr rechts 6, links 12 Cm.), Stimmgabeln auf beiden Seiten gleichmässig gehört. Section: Trommelfelle im Ganzen normal; die Paukenhöhlenschleimhaut trocken, sclerotisch grau. Ausser verschiedenen Synechien ist hervorzuheben, dass das Gewebe des äusserlich normal erscheinenden runden Fensters verdickt, stellenweise knorpelhart war. Sämmtliche Veränderungen auf beiden Ohren in gleicher Weise vorhanden. Inneres Ohr: hochgradige Anämie des Lig. spirale, ungewöhnliche Dünnheit und Durchsichtigkeit der Lamina spiralis. Atrophie der Nervenelemente der Basilarmembran. Acusticus normal. — Vielleicht ist auch der eine von den beiden viel citirten Lucae'schen[13]) Fällen hierher gehörig. Auf dem linken Ohre bestand zwar nach Angabe des Patienten die Schwerhörigkeit seit seiner Kindheit, auf dem rechten aber ist sie erst nach Beginn der Tabes in die Erscheinung getreten. An beiden Gehörorganen fanden sich sclerotische Veränderungen, von denen die Steigbügel-Anchylose besonders hervorzuheben ist. Während nun für das rechte Ohr eine andere Deutung in der Entstehung zulässig ist, bot das linke lediglich das Bild der autochthonen Sclerose der Mittelohrauskleidung.

Ferner möchte ich daran erinnern, dass auch bei Gehirnerkrankungen hie und da sclerotische Veränderungen im Mittelohre beobachtet worden sind; einige diesbezügliche Sectionsergebnisse finden sich z. B. in Schwartze's Beiträgen zur pathologischen Anatomie des Ohres[14]). — Wenn daher auch einige Thatsachen für die Entstehung sclerotischer Mittelohrveränderungen auf tabischer Basis sprechen, so bedarf diese

Frage doch zu ihrer definitiven Beantwortung noch zahlreicher Beobachtungen.

Eine andere Frage wäre die, welches Kriterium man dafür habe, dass die Erkrankung des Gehörorgans bei einem Tabiker auch in der That durch das Grundleiden bedingt sei. Die Entscheidung dieser Frage ist bei einer Krankheit, deren Anfänge oft sehr verschleiert sind und meist weiter zurückdatiren, als die Patienten angeben, recht schwierig. Einen absolut sicheren Anhalt dafür giebt es nicht. Man wird jedoch berechtigt sein, mit grosser Wahrscheinlichkeit das Gehörleiden auf die Rückenmarkserkrankung zurückzuführen, wenn bei dem betreffenden Patienten die Hörstörung sich erst nach dem deutlichen Beginne der Tabes geltend gemacht hat und vor derselben eine Erkrankung des Ohres nicht bestanden hat, vorausgesetzt, dass der otologische Befund nicht gegen die anamnestischen Angaben spricht. Diese Postulate treffen für die beiden obigen Fälle vollkommen zu.

Ob die electrische Reaction des Acusticus, auf welche Gradenigo in seiner neuesten Arbeit gerade bei centralen Leiden hinsichtlich der frühzeitigen Diagnose von Erkrankungen des Hörnerven Gewicht legt, für dieselben von Bedeutung ist, wage ich nicht zu entscheiden. Ausser den interessanten Angaben im Falle Wehrfeld und einer nur einmaligen, vielleicht durch etwas stärkeren Druck auf den Tragus hervorgerufenen, subjectiven Gehörsempfindung bei einem anderen Tabiker mit Sehnervenatrophie habe ich keine Reaction mit der oben geschilderten Methode erhalten können, obgleich ich bei einzelnen bis zu 16 MA gegangen bin. Die Angabe von Gradenigo, dass gerade bei Gehirn-Rückenmarkskranken mit Amblyopie oder Amaurose sich eine leichtere electrische Erregbarkeit des Acusticus nachweisen lasse, kann ich nicht bestätigen. Denn unter den 8 Fällen mit Sehnervenatrophie, welche sich unter den 20 befanden — also 40 % der Untersuchten — war nur bei einem, oben erwähnten, bei 6 MA und nur ein einzig Mal eine Reaction zu constatiren. Befremdend ist auch, dass in dem Falle Lau, wo eine Hyperästhesie für musikalische Töne und für Geräusche deutlich ausgesprochen war, eine electrische Reaction des Acusticus bis 3 MA nicht auszulösen war, obgleich schon dabei cerebrale Erscheinungen sich geltend machten.

In der genannten Arbeit Gradenigo's findet sich eine Angabe von Dr. Sune y Molista über einige paradoxe Modalitäten des Gehörs bei Taubheit aus tabetischer oder centraler Ursache. So soll bei diesen Affectionen in Fällen, wo nur mehr die in der Nähe des Ohres stark geschrieene Stimme gehört wird, das Geräusch des Wortes ohne die

Details der Stimmarticulation noch percipirt werden, ebenso das Geräusch, welches die schreibende Feder hervorbringt, das Anstossen von zwei metallenen Geldstücken etc. Die Beobachtungen sind gewiss richtig, der Autor hat jedoch Unrecht, wenn er diese paradoxen Modalitäten, wie er sie nennt, ausschliesslich für Taubheit aus centralen Ursachen in Anspruch nimmt. Man kann dieselben vielmehr bei starker Schwerhörigkeit aus verschiedenen Ursachen, besonders bei Sclerose, öfter constatiren; am häufigsten begegnete ich der Angabe bei derartigen Patienten, dass sie wohl den Anschlag der Stimmgabel, das Aufklopfen mit einem Stabe, aber nicht den Ton hörten.

Beiläufig möchte ich noch anführen, dass ich die Angaben von v. Stein[10]), der bei einer hysterischen Frau mit anästhetischen Zonen am Schädel beobachtet hat, dass von diesen aus der Ton der daselbst aufgesetzten Stimmgabel nicht wahrgenommen wurde, nicht bestätigen kann. Bei zwei Patienten mit bedeutender Herabsetzung der Schmerz- und Tastempfindung auf einer Seite liess sich kein Unterschied in der Tonempfindung gegenüber der gesunden Seite constatiren. Ob für das Zustandekommen derselben die Herabsetzung aller Sensibilitäts-Charaktere von Wichtigkeit ist, wie v. Stein betont, dürfte doch sehr fraglich sein.

Nachtrag.

Während ich noch mit meinen Untersuchungen beschäftigt war, erschien im neuesten Hefte des Arch. f. Psychiatrie ein Aufsatz von Dr. Alessandro Marina: „Zur Symptomatologie der Tabes dorsualis mit besonderer Rücksicht auf Ohren, Kehl- und Schlundkopf". Auf Veranlassung desselben hat Morpurgo die Ohren von 40 ambulanten Tabikern untersucht, und kam zu dem Resultate, dass von denselben überhaupt nur 17,5 % normal hörten und 72,5 % mit einer, sicheren oder wahrscheinlichen, Erkrankung des inneren Ohres behaftet waren. Dieses Resultat wird wohl nicht nur jeden Nerven-, sondern auch jeden Ohrenarzt überrascht haben. Dieser Umstand veranlasste mich auch, meine Untersuchungen früher, als ursprünglich beabsichtigt, zu veröffentlichen, da ich erst eventuelle Sectionsergebnisse habe abwarten wollen. Wenn man auch dem Zufall eine grosse Rolle hinsichtlich der Zusammensetzung des Krankenmaterials zuschreiben muss, indem sich unter Marina's Tabikern 82,5 % Schwerhörige befanden, während Rosenthal nur 10, Voigt 2 und ich 25 % (darunter 10 % nervös) constatiren konnten, so muss man doch gegen die Angabe entschieden Einwand erheben, dass 72,5 % oder ca. 90 % der Schwerhörigen nervös schwerhörig waren. Denn die meisten Fälle Marina's halten einer

Kritik nach den oben für die Diagnose der nervösen Schwerhörigkeit entwickelten Grundsätzen nicht stand. Es fehlt in allen Fällen eine zahlenmässige Angabe über den Ausfall des Rinne'schen Versuches und der Dauer der Perception hoher Töne, wo letztere überhaupt zur Untersuchung verwendet worden sind. Nur in vier Fällen (XIV, XV, XXIX und XXXVI) findet sich wenigstens die Angabe, dass die Knochenleitung bedeutend herabgesetzt war, und diese könnte man mit einiger Wahrscheinlichkeit als nervös bezeichnen. So dürften sich die 72,5 % auf 10 % nervös Schwerhörige reduciren lassen, dasselbe Resultat, zu dem ich oben gekommen bin.

Neuerdings hat Chataigner[15]), wie Herr Prof. Moos bei Durchsicht dieser Arbeit hinzuzufügen die Güte hatte, Untersuchungen über die Hörstörungen bei Tabes angestellt und kam zu folgenden Schlüssen:

„Die Störungen von Seiten des Gehörorgans können von wechselnder Intensität sein. Sie rühren von einer Hyperämie des Labyrinthes her, welche von einer directen Reizung des Gehörnerven, die sich vom Centrum nach der Peripherie fortpflanzt, abhängen kann, oder von anderen Nerven, die einen vasomotorischen Einfluss auf das Gefässsystem des Ohres ausüben. Im ersten Fall kann die Taubheit vollkommen sein, im zweiten partiell. Die Gehörsstörungen können das erste Sypmtom der Tabes bilden.“

(Ergänzung der Literatur von Moos.)

In diesen Thesen liegt insofern eine Bestätigung meines Untersuchungsresultates, als hier die Hörstörungen bei Tabes auf vasomotorische Einflüsse zurückgeführt werden, die ihrerseits doch zu trophischen Veränderungen führen müssen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, an dieser Stelle allen Herren, welche mich durch Ueberlassung des Krankenmaterials in zuvorkommender Weise unterstützt haben, meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Leçon du mardi 1887—1888; citirt nach Marina. Arch. f. Psych.
2. v. Ziemssen's Handbuch Bd. XI, specieller Theil.
3. Klinik der Rückenmarkskrankheiten Bd. II, 2.
4. Eulenburg's Real-Encyclopädie, 1. Aufl.
5. Ueber das combinirte Vorkommen von Seh- und Hörstörungen. Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. Bd. VII.
6. Centralbl. f. Nervenheilkunde 1885, No. 8.
7. Arch. f. Psych. Bd. X.
8. Arch. f. Psych. Bd. XVIII.
9. Arch. f. O. Bd. XV, XXIII etc.
10. Arch. f. O. Bd. XXVIII.

11. Inaug.-Dissert. Berlin 1888.
12. Citirt nach dem Referate im Arch. f. O. Bd. XXVI.
13. Virchow's Arch. Bd. XXIX. Anat.-phys. Beiträge zur Ohrenheilkunde, Fall 7.
14. Arch. f. O. Bd. IV, V, z. B. S. 258, Fall 1.
15. Des troubles auditifs dans le tabes par le Dr. J. Chataigner. (Thèse de Paris 1889.)

XVIII.

Hörprüfungsworte und ihr differentiell-diagnostischer Werth.

(Vortrag, gehalten in der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg am 19. September 1889.)

Von **Oskar Wolf** in Frankfurt a. Main.

(Eingegangen 12. October 1889.)

Meine Herren! Bereits vor 2 Jahren hat gelegentlich der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung bei der Discussion über Hörprüfungsmethoden meine seit langem [1]) vertretene These, „dass die menschliche Sprache der vollkommenste, aber allerdings auch der complicirteste Hörmesser sei", vielfache Zustimmung gefunden [2]). Man kam dort überein, dass es nothwendig und nützlich sei, bestimmte Prüfungsworte auszuwählen und dieselben den deutschen Special-Collegen zur allgemeinen Verwendung zu empfehlen. Die einzelnen zur Prüfung geeigneten Worte konnte man damals nicht feststellen, weil zuvor eine akustisch-physiologische Sichtung in wesentliche und unwesentliche Sprachlaute vorgenommen werden musste. Diese Trennung habe ich inzwischen versucht und lege das Resultat nunmehr der heutigen Versammlung vor.

Bis dahin haben wir mit der Sprache meist nur quantitativ die Hörweite des kranken Ohres geprüft, d. h. wir stellten die Entfernung fest, innerhalb welcher der Schwerhörige ein beliebiges Wort, laut oder flüsternd gesprochen, noch percipiren konnte. Für die differentielle Diagnose als unerlässlich erachte ich aber die qualitative Hörprüfung, die Feststellung der Hörbreite, nämlich welche Tonreihen, hohe, mittlere oder tiefe, mit der normalen Perception verglichen, gut, schwierig oder gar nicht vom Patienten gehört werden.

---

[1]) Vergl. Sprache und Ohr. Braunschweig, bei Vieweg, 1871. — [2]) Vergl. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher S. 330.

Mit Hilfe der von mir als selbsttönend bezeichneten Consonanten, R linguale, B, K, T, F, Sch, S und G molle, können wir feine Differenzen in der Perception feststellen, wenn wir den akustischen Werth der Laute richtig abwägen. Ich möchte damit durchaus nicht die Stimmgabelprüfung vernachlässigt sehen; aber man wird zugeben müssen, dass diese weit mehr Zeit und Mühe in Anspruch nimmt, viel stärkere Schallquellen dem erkrankten Ohre entgegenbringt, als die Consonanten und dazu dem nicht musikalisch geübten Ohre weit unverständlicher und ungenauer erscheint, als das Sprachwort.

Das Sprachverständniss der Schwerhörigen scheitert vorzugsweise an der mangelhaften Perception der selbsttönenden Consonanten, während die Vocale vermöge ihrer viel bedeutenderen Tonstärke und der grossen Amplitude ihrer Schwingungen selbst bei den schwersten Ohrenerkrankungen noch percipirt werden können. Die von mir „tonborgend" genannten Laute L, M, N und H wollen wir bei Aufstellung der Prüfungsworte ebenfalls ausser Acht lassen, weil sie einen akustisch definirbaren Eigenton nicht besitzen, sondern nur den An- und Ablaut, die Klangfarbe des Vocales und dessen Resonanz ändern, daher auch in der Linguistik „Resonanten" genannt worden sind. Durch diese Ausscheidung vereinfacht sich die Zahl der Prüfungslaute sehr beträchtlich. Wir brauchen zur Prüfung nur wenige Worte auszuwählen, und zwar diejenigen, in welchen der selbsttönende Consonant prägnant hervortritt, z. B. in dem Worte „Messer" der S-Laut.

Das normale menschliche Ohr zeigt sich am empfindlichsten gegen die höchsten Töne der Sprache abgestimmt, so dass sogar diejenigen Töne, welche in der Mitte der vier-gestrichenen Octave liegen und dem Eigentone des Abschnittes „Gehörgang-Trommelfell" nahe kommen (e^{IV} bis g^{IV}), unter Umständen Schmerzempfindung verursachen können [1]). Ich nehme an, dass die bei den höchsten Tönen mitschwingenden Fasern der Zona pectinata auch die kleinsten und zartesten sind [2]). Diese ausserordentlich feine Abstimmung der menschlichen Schnecke

[1]) So wird ein leises Zischen, welches sich in einer grossen Zuhörerschaft unter den stärksten Applaus mischt, von den Darstellenden oft recht unangenehm herausgehört und empfunden. Das leiseste Pianissimo der Geige bis zum c^{VI} wird in dem grössten Saale bis zum letzten Platz hin deutlich vernommen. — [2]) Auch Schwalbe vertritt in seinem Lehrbuch der Anatomie des Ohres S. 397 diese Ansicht, wenn er sagt: „Innere und äussere Stäbchenzellen erscheinen nach den gegebenen Darstellungen als Endorgane des Hörnerven, als Hörzellen, welche höchst wahrscheinlich durch die verschieden langen, für die verschiedensten Töne abgestimmten Fasern der Zona pectinata in Erregung versetzt werden.

für hohe und höchste Töne setzt aber ein vollkommen exactes Arbeiten der Schallzuleitung voraus. Trommelfell und Fenstermembranen müssen normal sein, um durch die hohen und höchsten Töne regelrecht zum Mitschwingen gebracht zu werden [1]). Verdickung der Auskleidung der Paukenhöhle, Adhäsionen, welche die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette vermindern, und endlich vermehrte Spannung der Membran des ovalen Fensters werden daher in den meisten Fällen die Perception der hohen Töne, also vorzugsweise den S-Laut, dessen Tonhöhe dem $c^{IV}—c^{V} = 5400—10,800$ einfache Schwingungen in der Secunde entspricht und als s. g. einfacher Ton mit wenigen unharmonischen Partialtönen ausgestattet ist, aufheben. Die verminderte Hörfähigkeit für die höchsten Töne beobachten wir schon bei alten Leuten, deren schallzuleitender Apparat etwas rigide geworden ist. Das physikalische Experiment bestätigt durchaus unsere diesbezüglichen Beobachtungen. Bereits vor 10 Jahren habe ich mit dem ersten Phonographen von Edison, welcher nach Europa kam, Versuche angestellt und u. a. gefunden, dass bei dem starken und an harmonischen Theiltönen reichen, mit ziemlich tiefem Grundtone (b^{II}) ausgestatteten Vocale A der Stift die tiefsten und grössten Figuren in den Stanniolcylinder zeichnet, weil die Membran die ausgiebigsten Schwingungen ausgeführt hat, während beim S-Laute kleine, sehr zahlreiche, fast punktförmige flache Eindrücke entstanden [2]). Auch der neueste, Ihnen gestern gezeigte Phonograph hat sich zwar in Bezug auf die Klangfarbe ein wenig verbessert, doch giebt auch er die S-Laute am mangelhaftesten wieder. In noch höherem Grade ist dies beim Telephon der Fall, dessen Metallplatte rigider ist, als eine thierische Membran, daher auf die hohen S-Laute nur schwierig reagirt.

Für die Annahme, dass die kleinsten auf hohe Töne mitschwingenden Fasern der Zona pectinata in der ersten Schneckenwindung, die grösseren, für die tieferen Töne abgestimmten, mehr nach der Kuppel

[1]) V. Hensen sagt hierüber (Lehrbuch der Physiologie von Herrmann Bd. III, 2, S. 112): „Die eigentliche Grenze nach oben scheint mit jenen 40,000 (einfachen) Schwingungen noch nicht erreicht zu sein. Die höchsten Töne können kaum stark genug gemacht werden, um das, wie ich glaube, etwas rigide menschliche Trommelfell zum Schwingen zu bringen. — [2]) Vergl. die bezügl. Figuren in meiner Abhandlung: Versuche mit dem Edison'schen Phonographen. Diese Zeitschrift Bd. VIII, S. 12 u. ff.

hin gelagert sind, spricht u. A. auch die Beobachtung von Moos und Steinbrügge[1]), welche Nervenatrophie in der ersten Schneckenwindung neben Veränderungen in der Paukenhöhle in einem Falle fanden, in welchem der betr. Patient bei Lebzeiten die hohen Töne der Scala nicht mehr gehört hatte, während für die tiefen und tiefsten Töne die Perception erhalten geblieben war.

Der Sch-Laut wird verhältnissmässig besser percipirt, als der S-Laut, weil er noch zwei tiefer liegende harmonische Theiltöne enthält und deshalb voller klingt; er repräsentirt den schön harmonischen Dreiklang ($fis^{IV} + d^{IV} + a^{III}$), in ihm sind S und Ch molle vereinigt. Einzelne Patienten, welche vermöge der Rigidität und sehnigen Verdichtungen ihres schallzuleitenden Apparates das S nicht hören, percipiren beim Sch-Laute nur das Ch molle, sie verstehen z. B. statt des Wortes „Wäsche“ = „Waege“. Der F-Laut, obgleich den Zischlauten der Tonhöhe nach am nächsten stehend ($a^{II} - a^{III}$), spricht aber vermöge seiner geringen Tonstärke schon das normale Ohr wenig an und wird daher bei sehr verschiedenen Erkrankungen schlecht gehört. Doch kann sein Ausfallen auf isolirte Erkrankung einzelner Schneckenfasern, z. B. auf Hämorrhagien deuten, wenn er, für sich allein in nächster Nähe des Ohres hervorgebracht, nicht percipirt wird, während andere noch schwächere Laute gehört werden. Ich habe mehrere Fälle beschrieben[2]), in welchen die Kranken alle anderen Laute gut hörten und nur den F-Laut nicht, einmal nach einem im Zimmer abgefeuerten Schuss, ein anderes Mal hervorgerufen durch einen direct auf das Ohr applicirten Kuss, bei welchem also wahrscheinlich eine kleine Hämorrhagie in's Labyrinth erfolgt war. Die betr. Patienten klagten dabei über ein der Tonhöhe des F-Lautes entsprechendes Geräusch.

Am geeignetsten theilen wir die Prüfungslaute in drei Gruppen: I. hohe und starke S, Sch und G molle, hohe schwache F-Laute; II. Gruppe der Explosivae oder Explosionslaute B, K, T, mittlere Tonhöhe, mässige Tonstärke; III. Gruppe tiefe und schwache Laute: Zungenspitzen R und Flüster U. Die der II. Gruppe angehörenden B-, K-, T-Laute werden Explosivae genannt, weil bei ihrer Aus-

---

[1]) Ueber Nervenatrophie in der ersten Schneckenwindung. Vortrag, gehalten auf dem zweiten internationalen otolog. Congress zu Mailand 1880. — [2]) Neue Untersuchungen über Hörprüfung und Hörstörungen. Vergl. diese Zeitschrift Bd. IV, S. 128 u. ff.

sprache die Luft dem Munde mit verstärkter Explosion entströmt. Sie bewirken deshalb am Trommelfell eine starke Einwärtsbewegung besonders an der Mitte der Membran, wie das seiner Zeit Blake in einer sehr interessanten Versuchsreihe nachgewiesen hat [1]), sie werden auch von Schwerhörigen verhältnissmässig gut percipirt. Bei Labyrintherkrankungen leiden auch nach Dennert's Ansicht [2]) die mittleren Tonlagen weit seltener, als die hohen und ganz tiefen. Worte wie Kette, Teppich, Tante, Kappe geben selten zu Verwechselung der Consonanten Anlass.

Das der III. Gruppe angehörende Zungenspitzen R ist als tiefster Sprachlaut ein sehr wichtiges Prüfungsmittel. Sein vorherrschender Ton macht nur etwa 16 (Doppel)schwingungen in der Secunde und entspricht dem C^{-3}. Um diese Vibrationen gehörig zur Geltung zu bringen, übt man das R linguale am besten ein, indem man Zunge und Lippen so stellt, als wolle man Brrr, ähnlich dem Schnauben der Pferde, hervorbringen.

Behufs präciser Ueberleitung der tiefsten Töne mit grosser Amplitude ihrer Schwingungen zu der Fenstermembran erscheint eine storchschnabelartige Wirkung des Abschnittes Trommellfell-Gehörknöchelchenkette erforderlich, so dass die Schallwellen dem ovalen Fenster verkleinert zugeführt werden. Fehlt das Trommelfell, so fällt diese Wirkung aus und vom R-Laut kommt nur das höhere hauchende Geräusch, welches neben den tiefen Vibrationen durch den Athem erzeugt wird, zur Perception. Patienten mit Trommelfelldefect hören daher häufig F statt des Zungenspitzen R, z. B. statt Bruder = Fuder, indem sie das Schluss-R dazu rathen oder ergänzen [3]). Da wir das Fehlen des Trommelfells leicht durch die Inspection erkennen, so ist der differentielldiagnostische Werth des R-Lautes für die Formen von Defect des schallzuleitenden Apparates weniger erheblich, dagegen giebt sein Ausfall bei Patienten mit intactem schallzuleitendem Apparate uns

---

[1]) Clarence J. Blake in Boston: Die Verwendung des Trommelfells als Logograph und Phonautograph. Diese Zeitschr. Bd. VIII, S. 5 u. ff. — [2]) Vergl. Dennert (Berlin): Zur Analyse des Gehörorganes durch Töne in ihrer Bedeutung für dasselbe. Berliner klin. Wochenschr. 1881, No. 18. — [3]) Patienten mit Trommelfelldefecten percipiren dagegen die S-Laute meist sehr leicht, weil die kleinen Schwingungen dieser Laute dann die kleine Fenstermembran direct zum Mitschwingen bringen.

ganz wichtige Anhaltspunkte. Wenn ein solcher Patient diese tiefsten Töne unverhältnissmässig schlecht percipirt, so kann man auf Labyrintherkrankung schliessen, vorausgesetzt, dass bei der Diagnose auch andere, insbesondere die sich aus der Aetiologie der Erkrankung ergebenden Momente in Betracht gezogen werden. Ich fand Ausfall und mangelhafte Perception der tiefsten Laute R linguale und Flüster U nach Typhus und anderen erschöpfenden Krankheiten, sowie nach rasch aufeinander folgenden Puerperien und zu lange fortgesetzter Lactation, bei Parametritis chronica, bei Anämie und Chlorose der Frauen, bei Affectionen des sympathischen Nervensystems. Störungen in der Blutcirculation und daraus sich ergebende mangelhafte Ernährung des Labyrinthes scheinen dabei eine wichtige Rolle zu spielen. Schwindelanfälle und tiefe subjective Geräusche (Ménière'sche Symptome) kommen besonders bei den schwereren Formen zur Beobachtung. Die verhältnissmässig ungünstige Blutversorgung, welche die kleine Arteria auditiva interna dem Labyrinthe bietet, erleichtert jedenfalls die Entstehung von Ernährungsstörungen einzelner Theile desselben [1]). An dieser Stelle muss ich noch einmal auf meine in der Wiesbadener Versammlung vorgetragene Beobachtung zurückkommen, dass die (häufig hereditäre) mangelhafte Entwickelung des Process. mastoid. als ätiologisches Moment für Ernährungsstörungen des Labyrinthes von nicht zu unterschätzender Bedeutung zu sein scheint. Die Mehrzahl solcher Patienten zeigte statt eines schön vorgewölbten Process. mastoid. Abflachung, selbst grubenförmige Einziehung desselben. Man findet bei Sectionen solcher Warzenfortsätze schlecht entwickelte Zellen und enge Knochencanäle.

Zum Schlusse bringe ich nun die von mir als praktisch verwendbar gefundenen Prüfungsworte für die drei Gruppen der Sprachlaute zur Discussion und würde Ihnen sehr dankbar sein, wenn Sie meine Vorschläge nach ihrer Erfahrung amendiren und dann zur allgemeinen Verwendung empfehlen wollten.

---

[1]) Nachschrift. Gelegentlich der Discussion des obigen Vortrags theilte Prof. Kessel (Jena) mehrere Beobachtungen mit, nach welchen er bei Sectionen Hyperämie der beiden ersten Schneckenwindungen und Anämie der Kuppel gefunden hat. Wenn wir annehmen, dass die bei den tiefsten Tönen mitschwingenden Fasern der Kuppel der Schnecke angehören, so würde die Beobachtung Kessel's meine Annahme von der verhältnissmässig schlechteren Blutversorgung dieses Schneckentheiles bestätigen.

I. Gruppe. a) Hohe und weittragende Zischlaute S, Sch, G molle.

Tonstärke für das normale Ohr:	Sch-Laut . . .	200 Schritte
» » » » »	S-Laut . . .	175 »
» » » » »	G oder Ch molle	130 »

Prüfungsworte: Messer, Strasse (gesprochen wie Schtrasse), Säge.

Statt Messer wird bei Störungen der Schallzuleitung meist Meter, statt Schtrasse = Braten, statt Säge = Fäden gehört.

b) Hohe, schwache F-Laute, F und V.

Tonstärke des F-Lautes . . . . . 67 Schritte.

Prüfungsworte: Feder, Frankfurt.

Statt Feder wird häufig Leder, statt Frankfurt häufig Bratwort, Antwort gehört. Das Wort „Frankfurt“ bietet überhaupt vermöge der Häufung der Consonanten der Perception die grössten Schwierigkeiten.

II. Gruppe. Explosionslaute mittlerer Tonhöhe B (Tonhöhe e^{I}), **K** (Tonhöhe d^{II}), T (fis^{II}).

Tonstärke:	K- und T-Laut . .	63 Schritte
»	B-Laut	41 »

Prüfungsworte: Teppich, Tante, Kette, Kappe.

III. Gruppe. Tiefe Laute: U (Tonhöhe f^{0}), R linguale ohne Stimmton (Tonhöhe des vorherrschenden Tones C^{-3} = 16 Doppelschwingungen in der Secunde).

Tonstärke:	U (flüsternd gesprochen) . .	50 Schritte
»	R (Zungenspitzen R) . . .	41 »

Das U eignet sich wie auch die übrigen Vocale nur in der Flüstersprache zu differentiell-diagnostischen Zwecken.

Prüfungsworte: Ruhe, Bruder, Ruhrort, Reiter.

Statt Bruder wird meist Fuder gehört; das Wort Ruhrort (flüsternd gesprochen) wird bei Erkrankungen des schallempfindenden Apparates ausserordentlich schwierig percipirt. Ich habe für jede Gruppe mehrere Prüfungsworte aufgestellt, damit bei Wiederholungen der Patient weniger leicht errathen kann, was er nicht deutlich percipirt hat. Es wird sich aus diesem Grunde auch empfehlen, zwischen den charakteristischen Prüfungsworten zeitweise andere Worte, z. B. Zahlen, bei der Prüfung dazwischen zu schieben.

XIX.

Histologische und bacterielle Untersuchungen über Mittelohr-Erkrankungen bei den verschiedenen Formen der Diphtherie.

(Nach einem in der otiatrischen Section der 62. Naturforscher-Versammlung gehaltenen Vortrag.)

Von S. Moos in Heidelberg.

(Mit 13 Abbildungen auf Tafel V—XII.)

Die Frage, ob die primäre und die sogen. Scharlachdiphtherie als gleichartige Krankheitsprocesse aufzufassen seien, ist in der neuesten Zeit wiederholt discutirt und in verschiedenem Sinne beantwortet worden.

Fox [1]) steht auf dem radikalsten Standpunkt. Er erklärt Scarlatina, Diphtherie und Tonsillitis für einen und denselben Krankheitsprocess, die sich nur graduell durch die mehr oder weniger verbreitete Generalisation des Virus von einander unterscheiden. Im Hinblick auf die Häufigkeitsscala der zu diesen Affectionen hinzutretenden secundären degenerativen Neuritis hat diese Annahme einige Wahrscheinlichkeit für sich. Dieselbe kommt bekanntlich ungewöhnlich häufig, am häufigsten allerdings nach primärer Rachendiphtherie vor. Bei Scharlachdiphtherie wurde sie bis in die neueste Zeit durchweg in Abrede gestellt, sie ist jedoch im letzten Jahre ebenfalls beobachtet und zwar von P. Seifert [2]); ein gleicher Fall nach einfacher Angina follicularis von A. Kast [3]).

---

1) Lancet 1886, Juli 31. — 2) P. Seifert (Ein Fall multipler degenerativer Neuritis. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden, 1888, S. 77. S. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1889, No. 1) berichtet: In der 7. Woche der Reconvalescenz von Scharlach traten bei einem 5-jährigen Knaben unter Fieber heftige Schmerzen im Nacken, Rumpf, Extremitäten und Fieberdelirien auf. Vollkommene Lähmung, absolute Hilflosigkeit. Patient muss gefüttert werden. Sinne (speciell Augen), Kopfnerven (speciell Facialis), Blase frei. Nach 8-wöchentlicher Dauer dieses neuen Leidens langsame Besserung. Muskelatrophie, Haut- und Muskelschmerzen. Mannigfache Uebergänge der Entartungsreaction. Keine weiteren trophischen Störungen, keine Tachycardie, keine Athemnoth, schliesslich Genesung. Betreffs der von Seifert angenommenen Infection machte in der Discussion Neelsen auf die Tonsillen aufmerksam, durch welche der Streptococcus pyogenes in den Organismus eindringe. — 3) Klinisches und Anatomisches über primäre degenerative Neuritis. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XL, H. 1, S. 41 ff.

Kast citirt am Schlusse seiner Arbeit bei der Epikrise die vor bald 30 Jahren von französischen Forschern (Gubler, G. Sée, Barescot und Marguez) publicirten Beobachtungen über generalisirte Lähmungen nach nicht diphtherischen Anginen [1].

Dagegen treten viele unserer Kliniker und Kinderärzte nach dem Vorgang von Henoch [2], der für Scharlachdiphtherie die Bezeichnung nekrotische Scharlachangina eingeführt hat, wie Demme, Heubner, v. Jaksch u. A., theils aus pathologisch-anatomischen, theils aus klinischen Gründen für die völlige Selbstständigkeit der scarlatinösen gegenüber der einfachen Diphtherie ein. In ausführlicher Weise ist dies neuerdings wieder von Nil Filatow [3] geschehen.

Der Mangel diphtheritischer" Paralysen" wird durch die citirte Beobachtung Seifert's als Gegenbeweis hinfällig, der Mangel einer Kehlkopfdiphtherie und einer Lähmung des Gaumensegels als Nachkrankheit bei Scharlach durch die Angabe v. Ziemssen's [4], der in

[1]) Kurth fand in vier Fällen von Mandelentzündung den Streptococcus pyogenes mit unsicherer pathogener Wirkung. Der in einem fünften Anfangs leicht erscheinenden Fall gefundene erwies sich besonders pathogen, insofern er Mäuse unter Voraufgang einer ausgedehnten Phlegmone tödtete. An diesen Fall schloss sich nach Ablauf der Mandelentzündung eine eitrige Mittelohrentzündung. S. Beiträge zur Kenntniss des Vorkommens pathogener Streptococcen im menschlichen Körper. (Berliner klin. Wochenschr. No. 45. Bericht über die Sitzung des Vereins für innere Medicin, Sitzung vom 29. Oct. 1889.) — [2]) Im Begriff, diese Arbeit zum Druck zu geben, lese ich (s. Berl. klin. Wochenschr. 1889, No. 43, Verein f. innere Med., Sitzung vom 14. October 1889), dass Henoch den Gegenstand von Neuem behandelt. Er bespricht unter Zugrundlegung seines neuesten Materials 192 Fälle von 15 Monaten, die sämmtlich der genuinen Diphtherie angehören. Die echte Diphtherie ist absolut von der Scharlachdiphtherie oder Scharlachnekrose zu trennen. Echte Diphtherie kann sich allerdings mit Scharlach combiniren, zumal im Hospital, wobei dann schon Tage lang vor dem Eintritt des Exanthems oder erst 4—8 Tage nach dem Beginn der Erkrankung die diphtherischen Erscheinungen im Rachen auftreten, und bei solchen Kranken erscheinen dann später Gaumenlähmungen, die bei Scharlachnekrose fehlen. Die zweifelhaften Fälle sind in den ersten Tagen kaum von einer Angina lacunaris oder follicularis zu unterscheiden, besonders wenn der aus den Lacunen quellende Eiter mit Fibrin vermischt ist und grössere Gerinnungen entstehen. Auf die Bacteriologie ist nach Henoch noch kein Verlass, denn die Annahme, dass der Klebs-Löffler'sche Bacillus wirklich die Diphtherie verursacht, ist noch keineswegs sicher, anatomisch aber sind die Vorgänge sehr analog. — [3]) Ueber Scarlatina-Diphtheritis. Arch. f. Kinderheilk. Bd. IX, S. 43—53, 1887. — [4]) Klinische Vorträge. III. Infectionskrankheiten. Pathologie und Therapie des Scharlachs S. 23.

dieser Frage einen mehr vermittelnden Standpunkt einnimmt, er habe einige Beobachtungen derart registriren können.

Das Thema ist übrigens von einem Pathologen noch von einem anderen Gesichtspunkt aus beleuchtet worden. „Nach den Erfahrungen von Billington[1]), der in einem Bericht an die New-Yorker Akademie sehr wesentlich zur Kenntniss der Diphtherie beigetragen, erkrankt das Ohr nie an genuinen Diphtherie, sondern nur in Folge von Scharlach. Er hält den Unterschied von beiden für so markant, dass er daraus einen diagnostischen Anhaltspunkt macht (!). Er war im Stande, eine mit Diphtherie einhergehende Otitis auf ihren scarlatinösen Ursprung zurückzuführen.“ Nach einigen Citaten schliesst sich Roosa dieser Ansicht mit den Worten an, dass Diphtherie mit scarlatinösem Ursprung die einzige Form ist, bei der Otitis auftritt, nennt aber dann, l. c. S. 160, bei der Aetiologie der acuten Mittelohreiterung merkwürdiger Weise wieder beide gesondert, indem er sagt: „Scharlach, Masern, Diphtherie, Croup u. s. w. spielen bei derselben eine wichtige Rolle“. Auch nach der Erfahrung der Wiener Kinderärzte[2]) ist die primäre Rachendiphtherie selten mit Ohraffectionen complicirt.

Es ist nach dem Mitgetheilten wohl klar, dass Billington mit seiner Ansicht zu weit geht. Sie widerspricht der pathologischen Anatomie und der klinischen Erfahrung der Ohrenärzte. Man kann nur sagen, dass die primäre Rachendiphtherie seltener mit Affectionen des Mittelohres complicirt ist, als die Scharlachdiphtherie. Wendt[3]) hat zuerst hierauf aufmerksam gemacht. Wreden[4]) beschrieb 18 Fälle von diphtherischer Entzündung des Mittelohres, welche ihm, mit Nasen- und Rachendiphtherie complicirt, bei Scharlach vorkamen. — Es muss ferner betont werden, dass bei der Scharlachdiphtherie die Mittelohraffectionen häufiger doppelseitig, bei der primären Rachendiphtherie häufiger einseitig sind, und dass die von Politzer sogenannte Panotitis bei der primären Rachendiphtherie höchst selten vorkommt; ich habe dieselbe im Verlauf von 30 Jahren nur ein einziges Mal beobachtet. Auch ist in den Fällen, bei welchen die Mittelohraffection bei Scharlach nur einseitig auftritt, die Zerstörung gewöhnlich intensiver und der Verlauf ein bei weitem längerer, als bei der primären. Aber in Wirklichkeit ist der Unterschied in der Häufigkeit bei beiden Affectionen nicht einmal so bedeutend, wie es den Anschein hat. Wenn es mir erlaubt ist, die Resultate histologischer Studien an nahezu zwei

[1]) Vergl. Roosa, Ohrenheilkunde, deutsche Ausgabe von Ludw. Weiss. Berlin. 1889, S. 154. — [2]) Vergl. Politzer's Lehrbuch, 2. Aufl., S. 324. — [3]) Arch. f. Heilk. Bd. XI. — [4]) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1868, No 10.

Dutzend Fällen in dieser Richtung zu verwerthen — und auch die folgenden Mittheilungen werden dies bestätigen — so muss ich sagen, dass eine diphtherische Mittelohraffection längere Zeit bestehen kann, ohne manifeste Symptome, ohne Eiterung, ohne Perforation u. s. w. Die Dauer der Krankheit beträgt aber in den mit Tod endenden Fällen durchschnittlich nur 6,1 Tage [1]). Alle diese Fälle werden dann denen zugezählt, die nicht mit Ohraffectionen complicirt sind.

Bei den oben geschilderten, zum Theil recht auffallenden Verschiedenheiten zwischen Scharlachotitis und derjenigen, welche nach primärer Rachendiphtherie entsteht, lag für mich die Versuchung nahe, die Mittelohrveränderungen bei den verschiedenen Formen der Diphtherie, auch bei der septischen, einer eingehenden histologischen und bacteriellen Untersuchung zu unterziehen. Gleichzeitig verband ich damit die Untersuchung der betr. Labyrinthe zur Controle und Ergänzung meiner früheren Arbeit über Pilzinvasion des Labyrinths. Diese Resultate gedenke ich später gesondert zu veröffentlichen.

Das benutzte Material verdanke ich durch Vermittlung des Herrn Collegen Kuhn theilweise Herrn Prof. v. Recklinghausen in Strassburg, sowie durch Vermittlung des Herrn Collegen Bezold grösstentheils den Aerzten des Münchener Kinder-Hospitals, den Herren Prof. Dr. Ranke, Dr. Escherich und Pfeifer. Durch die Mittheilung der betr. Krankengeschichten und Sections-Ergebnisse wurde das überlassene Material ganz besonders werthvoll. Allen diesen Herren spreche ich für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank aus.

Erster Fall. Septische Diphtherie. E. G., 5-jähriges Mädchen. Krankheitsdauer 2 Tage. Tod nach allgemeinen Intoxicationserscheinungen.

Anatomische Diagnose: Diphtherie der Tonsillen. Croupöse Laryngo-Tracheo-Bronchitis. Pneumonische Infiltration im linken Unterlappen. Frische serös-hämorrhagische Pleuritis links.

Rechtes Felsenbein: Aeusserer Gehörgang frei. Trommelfell trüb, Griff undeutlich. Knorplige Tuba frei. Knöcherne Tuba lebhaft, Peripherie des sonst normal aussehenden Trommelfells leicht injicirt. Die übrige Schleimhaut des ganzen Mittelohres, auch sämmtliche Knöchelchen, ganz dunkelroth; kein freies Secret. Der durch die Fissura petro-squamosa in die

---

[1]) Vergl. Schmidt's Jahrb. 1887, Bd. CCXIII, 1. Berichte der med. Gesellschaft zu Leipzig. Heubner: Ueber die Ergebnisse der von der Gesellschaft angestellten Untersuchungen über Diphtherie.

Paukenhöhle ziehende Fortsatz der Dura hyperämisch. Die Jacobson'sche Anastomose gleicht einem blaurothen Faden. Stapes und Region des runden Fensters makroscopisch normal.

Zweiter Fall. Primäre Diphtherie des Rachens und Kehlkopfs. M. S., 5 Jahre altes Mädchen. Krankheitsdauer 6 Tage.

Anatomische Diagnose: Diphtherie des Rachens und Kehlkopfs. Croupöse Tracheo-Bronchitis. Capilläre Bronchitis im linken Unterlappen. Atelectase einzelner Lungenpartien. Frische fibrinöse Pleuritis beiderseits.

Untersuchungsergebniss des rechten Felsenbeins.

Makroscopischer Befund: Aeusserer Gehörgang mit abgestossenem Epithel angefüllt. Trommelfell serös durchfeuchtet, glanzlos, Griff undeutlich. Tuba leicht durchgängig, an beiden Ostien Schleimansammlung, am Ost. tympanicum beträchtlicher, knorpliger Theil unverändert, knöcherner lebhaft injicirt. Diese Injection erstreckt sich bald als zierliches Gefässnetz, bald als tiefblaurothe Färbung bis zur Peripherie der Trommelfellschleimhaut, über den Schleimhautüberzug von Hammer und Ambos, über deren Kopf hinweg, in pneumatische Räume, die sich eine ziemliche Strecke weit über die obere Wand des knöchernen äusseren Gehörgangs hinziehen; weiterhin ist die Schleimhaut der ganzen Labyrinthwand incl. den Nischen der beiden Fenster lebhaft injicirt. Die Scheide der Jacobson'schen Anastomose erscheint in Folge der starken Injection als ein bläulich-rother Faden auf dem Promontorium, wie in dem vorigen Falle.

Dritter Fall. Primäre Diphtherie der linken Tonsille. Croup der oberen und tieferen Luftwege. H. S., 3 Jahre und 5 Monate alt. Krankheitsdauer 8 Tage.

Anatomische Diagnose: Diphtherie der linken Tonsille. Croupöse Laryngo-Tracheo-Bronchitis. Bronchopneumonie im rechten Mittellappen, verkäste Herde im linken Ober- und rechten Unterlappen. Verkäste Bronchialdrüsen. Dünndarmgeschwür.

Rechtes Felsenbein: Ausserer Gehörgang frei. Trommelfell serös durchfeuchtet, glanzlos, Griff undeutlich, leichte Injection der Schleimhaut, Schleimhautüberzug der Knöchelchen geschwellt, hyperämisch, Gefässe der ganzen übrigen Mittelohrschleimhaut, besonders der Labyrinthwand, von strotzender Blutfülle, auch die der knöchernen Tuba. Knorplige Tuba normal. Hämorrhagische Beschaffenheit des Knochenmarks an der Felsenbeinbasis. Schmieriges rothes Gerinnsel in der Vena jugularis, dessen Untersuchung auf Mikroorganismen ein negatives Resultat ergab.

Vierter Fall. Scharlachdiphtherie. A. F., 1 Jahr und 10 Monate altes Mädchen. Krankheit: Scarlatina. Nasenrachendiphtherie. Schwellung der Submaxillardrüsen. Krankheitsdauer 5 Tage.

Anatomische Diagnose: Scarlatina. Hochgradige diphthe-

ritische Entzündung mit Pseudomembranbildung im Nasenrachenraum und im Eingang des Kehlkopfs mit theilweiser Nekrose der Schleimhaut. Hyperämie der Lungen, geringgradiger Milztumor, Anämie der Nieren, mässiges Gehirnödem.

Rechtes Felsenbein: Abgestossene Epithelmassen im äusseren Gehörgang. Trommelfell durchfeuchtet, Griff nicht sichtbar, ohne Perforation. Knorplige Tuba normal. Die Schleimhaut der knöchernen Tuba, die des ganzen Mittelohrs, einschliesslich des Antrum mastoideum, sowie der über dem Hammer-Ambosgelenk in der Richtung zum äusseren knöchernen Gehörgang ziehenden pneumatischen Räume lebhaft injicirt, verdickt, am bedeutendsten der Schleimhauttractus am Boden der Paukenhöhle, gut $^1/_2$ Mm.

Region der Stapes und des runden Fensters anscheinend normal. Im Binnenraum der Paukenhöhle trübe seröse Flüssigkeit. Die mikroscopische Untersuchung des oben näher beschriebenen leicht abziehbaren Schleimhauttractus des Mittelohrs ergab eine strotzende Füllung der Blutgefässe, wie ich sie kaum noch beobachtet habe, ohne dass sich an irgend einer Stelle Zeichen eines Blutergusses hätten constatiren lassen.

Einige am Präparat befindliche Halsdrüsen hyperplastisch.

Fünfter Fall. Scharlachdiphtherie. R., Mädchen, 22 Monate alt. Krankheit: Scharlachdiphtherie beider Mundwinkel, der Lippen, der Wangenschleimhaut, der Zunge, der Tonsillen. Schwellung der Submaxillardrüsen. Infiltration der ganzen Regio submaxillaris. Krankheitsdauer 18 Tage.

Anatomische Diagnose: Scarlatina in der Abschuppungsperiode. Diphtherie des Rachens mit Gangrän der Tonsillen. Diphtheritische Laryngitis. Fibrinöse Perisplenitis. Milztumor. Zahlreiche Embolien und hochgradiges entzündliches Oedem beider Nieren. Acute Gastroenteritis. Starker Hydrocephalus externus und internus. Gehirnödem. Hämorrhagische Pachymeningitis interna, besonders links.

Linkes Felsenbein: Aeusserer Gehörgang mit abgestossenen Epithelschwarten ausgefüllt. Trommelfell trichterförmig eingezogen, von gelbgrünlichem Aussehen. Kein Lichtfleck. Binnenraum der knorplig häutigen Tuba, sowie der knöchernen, der Paukenhöhle, des Antrums mit einer gelbgrünlichen, theils flüssigen, theils schleimigen Masse ausgefüllt, die aus abgestossenem Epithel, Blutkörperchen und Körnchenzellen besteht. Aussehen des Schleimhauttractus anscheinend normal, ohne auffallende Gefässfülle.

Sechster Fall. Scharlachdiphtherie mit Recidiv.

Schm., 7-jähriger Knabe. Scarlatina. Diphtheritis faucium et Laryngis. Heilung nach 6 Tagen. 18-tägiges scheinbares Wohlbefinden, dann recidivirende diphtherische Tonsillitis und Pharyngitis, mit Einklemmung der Uvula zwischen die stark geschwollenen

diphtheritisch belegten Tonsillen. Nephritis mit allgemeinem Hydrops. Tod 14 Tage nach dem Recidiv.

Section: Acute (Uebergang zur subacuten) parenchymatöse Nephritis, beginnende Lebercirrhose, mässige Hypertrophie und bedeutende Dilatation des Herzens. Hydrothorax und Hydropericardium. Beginnende pneumonische Infiltration der rechten Lunge. Verkäste Bronchialdrüsen. Hochgradige Anämie des Gehirns. Oedem und etwas Hydrocephalus internus. Hochgradige Pharyngitis. Ulceration der Tonsillen. Croupöse Laryngo-Tracheitis. Milztumor. Leichter Bluterguss in den Magen. Darmcatarrh.

Rechtes Felsenbein: Aeusserer Gehörgang frei, Trommelfell serös durchfeuchtet, nicht perforirt. Schleimhaut der Paukenhöhle und der knöchernen Tuba stark verdickt, hyperämisch. Knorplig-häutiger Theil der Tuba nekrotisch. Die histologischen Details dieser nekrot. Tuba siehe später.

Resumé.

Den folgenden Untersuchungen liegen nach dem Mitgetheilten sechs Felsenbeine zu Grund, von sechs Kindern im Alter von 2 bis 7 Jahren. Von diesen litten drei an primärer Rachendiphtherie — ein Fall hiervon betraf die septische Form — und drei an Scharlachdiphtherie. Die Krankheitsdauer schwankte zwischen 2—18 Tagen.

Die makroscopischen Veränderungen

der sechs Fälle lassen sich dahin zusammenfassen:

Der äussere Gehörgang war entweder ganz frei oder enthielt abgestossenes Epithel.

Sehr bemerkenswerth ist, dass in allen sechs Fällen das Trommelfell nicht perforirt war. Die Beschaffenheit seiner Aussenschichte lässt sich mit Ausnahme eines Falles dahin zusammenfassen, dass dieselbe serös durchfeuchtet, glanzlos, Lichtfleck und Hammergriff nur undeutlich oder gar nicht sichtbar, die Gefässe des letzteren zuweilen injicirt waren. Die Schleimhautfläche des Trommelfells war in der Hälfte der Fälle nicht injicirt; in den anderen drei zeigte dieselbe besonders an der Peripherie ein zierliches Gefässnetz. Auch die Schleimhaut des mittleren Ohres, die der knöchernen Tuba mitinbegriffen, war nur 2 Mal blass, dagegen in allen vier anderen Fällen bald mehr, bald weniger lebhaft injicirt und geschwellt, besonders am Boden der Pauke und an der Labyrinthwand.

Diese zuletzt geschilderten Veränderungen gelten auch von dem Gelenküberzug der Knöchelchen, den pneumatischen Räumen über der oberen Wand des äusseren Gehörganges und der Auskleidung der Zellen des Zitzenfortsatzes.

Der Binnenraum der Paukenhöhle war in vier Fällen frei, in zwei fand sich in demselben eine gelbgrünliche, trübe, abgestossenes Epithel und Körnchenzellen enthaltende Flüssigkeit. Noch wäre hinzuzufügen, dass in einzelnen Fällen die Jacobson'sche Anastomose, sowie der in die Paukenhöhle tretende Fortsatz der Dura mater lebhafte Gefässinjection zeigten.

Der Binnenraum der Eustachischen Röhre war entweder frei oder, besonders an den beiden Ostien, mit Schleim angefüllt, in einem Fall (Scharlachdiphtherie mit nekrotischer Scharlachangina) bestand Nekrose der knorplig-häutigen Tuba.

Die histologischen Veränderungen des Mittelohres.

Dieselben sind bedingt durch Mikroorganismen. Es kommen zweierlei in Betracht: Mikrococcen und Streptococcen. Von diesen kommt jede Art entweder für sich oder mit der anderen combinirt vor, und zwar innerhalb der Blutgefässe, frei oder in Leukocyten eingeschlossen, mitten im Gefäss oder am Rand, im Begriff auszuwandern oder im Stroma der Schleimhaut, entweder vereinzelt oder meistentheils in (wahrscheinlich ausgewanderten) manchmal bereits wieder kernlos gewordenen zelligen Elementen eingeschlossen, hie und da auch in Saftspalten des Bindegewebes (s. Fig. 1 u. 2). Diesen Befund konnte ich in einem schon am zweiten Tag letal geendeten Fall (No. 1) constatiren.

Die histologischen Veränderungen der Schleimhaut der Labyrinthwand.

Eine Schilderung derselben ist sehr schwierig, weil sie innerhalb minimaler Entfernungen in mannigfaltigster Weise wechseln. Doch ist hervorzuheben, dass die Veränderungen im hintersten Abschnitt des Mittelohres, namentlich am Boden der Pauke, an der Labyrinthwand und ihren Nischen erheblicher sind, als vorn in der Nähe des Ostium tympanicum tubae. Dies gilt namentlich vom Epithel; dasselbe ist im hinteren Abschnitt viel häufiger mortificirt, als in der Richtung zur Tuba. Diese Mortification ist bedingt durch das Eindringen der Mikroorganismen in die Epithelzellen. Wahrscheinlich wandern die durch die Flimmerbewegung der Tuba in die Trommelhöhle gelangten Coccen bis in deren hinteren Abschnitt, wo sie in den Buchten und Vertiefungen der Schleimhaut haften bleiben.

Während die Veränderungen des Epithels durch die direct per tubam eingewanderten Coccen bedingt sind, müssen die im Folgenden zu schildernden Befunde als vorzugsweise hervorgerufen betrachtet

werden, theils durch die in die Tiefe der Schleimhaut gewanderten Mikroben, welche vorher das Epithel zerstört, theils durch solche, welche indirect, nämlich vom Rachen aus, in die Lymph- und von diesen aus in die Blutgefässe und aus diesen wieder in das Stroma der Schleimhaut durch Auswanderung aus den Blutgefässen in dasselbe gelangt sind. In ihrer gemeinschaftlichen Arbeit erzeugen nun dieselben schon vom zweiten Tage an constante Befunde. Man sieht die Blutgefässe grossentheils strotzend mit Blut gefüllt, hie und da durch Einwirkung der Mikroben nekrotisch und in Folge dessen kleinere und grössere Blutungen. Von der subepithelialen Schichte der Schleimhaut bis zum Periost gewahrt man ein bald eng-, bald weitmaschigeres Netz von Fibrin, dessen Maschen infiltrirt sind mit Leukocyten, sehr stark gekörnten Wanderzellen der verschiedensten Form, hie und da auch mit vielkernigen Zellen (s. Fig. 4 u. 5).

Das weitere Schicksal dieser zelligen Elemente ist ein verschiedenes: ein Theil derselben wird in grosse Körnchenkugeln (Riesenkörnchenzellen) umgewandelt. Constant findet man diese zwischen den Pseudoligamenten der Labyrinthwand und in der Nische des runden Fensters.

Ein anderer Theil zerfällt rasch und man findet dann in dem betr. Territorium eine Infiltration mit leeren Zellhüllen, Körnern und Körnchen, oder die Zellen erfahren in Gemeinschaft mit den Gewebselementen des betr. Territoriums ein langsames Absterben: es kommt zur hyalinen Degeneration.

Die beiden letztgenannten Befunde können auf einem verhältnissmässig kleinen Gebiet nebeneinander vorkommen. Endlich können die betr. Zellen auch die colloide Metamorphose eingehen (s. Fig. 7 u. 8).

Anderweitige Befunde in der Trommelhöhlen-Schleimhaut.

Diese Beschreibung betrifft die der hinteren und vorderen Peripherie des Trommelfells angrenzende Schleimhaut der Trommelhöhle. In diesen Regionen habe ich das Epithel unversehrt gefunden. Auf der unversehrten Epithelschichte findet man, wie in der subepithelialen der Schleimhaut ein mächtiges Infiltrat von Wanderzellen, eine $^1/_2$ — $^3/_4$ Mm. breite Zone, die an Mächtigkeit in der Richtung gegen die Peripherie des Trommelfells abnimmt. Die Wanderzellen liegen entweder unmittelbar auf dem Epithel oder aber, was oft der Fall ist, sie liegen erst jenseits eines dem Epithel aufgelagerten zierlichen Fibrinnetzes, zwischen dessen Maschen entweder gar keine oder nur spärliche Wander-

zellen sich befinden. Das Fibrinnetz hört aber da, wo das Infiltrat mit Wanderzellen beginnt, nicht etwa auf; es erstreckt sich vielmehr bis in die Nähe des Randes vom Infiltrat und wird nur von diesem verdeckt; an kleinen Lücken des Infiltrates, welche sich zuweilen vorfinden, kommt das Fibrinnetz wieder zum Vorschein. Die Fäden des letzteren sind stellenweise mit Coccen besetzt.

Auch in diesem mächtigen Infiltrat findet man auf eine Länge von $2\frac{1}{2}$ und eine Breite von $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Mm. keine histologischen Merkmale eines fortschreitenden Processes, einer Tendenz zur Eiterung; man sieht vielleicht im ganzen Sehfeld 4—6 vielkernige Zellen, das ist Alles; es sind offenbar dieselben Elemente, aus welchen bei der rückgängigen Metamorphose die oben erwähnten Riesenkörnchenzellen hervorgehen.

Wegen der Constanz des Befundes bei den Fällen von primärer Rachendiphtherie (bei den Scarlatinafällen nicht) will ich als besonders bemerkenswerth noch anführen:

In der Nische des runden Fensters und zwischen den Pseudoligamenten fanden sich regelmässig neben Riesenkörnchenzellen Gruppen von grossen kreisrunden Zellen mit kleinem centralen, nur selten excentrischen Kern, sowie noch viele grössere runde mit zahlreichen kleinen runden Kernen.

Die letzteren erinnern lebhaft an die von Bizzozero[1]) schon im Jahre 1876 beschriebenen und abgebildeten zelligen Gebilde aus einem diphtheritischen Herd in der Milz. Die kreisrunden Zellen mit centralem Kern fand ich auch im Ductus cochlearis von demselben Präparate.

Die Bildung einer Pseudomembran auf der Schleimhaut der Labyrinthwand.

Unter den sechs untersuchten Fällen habe ich die Bildung einer Pseudomembran nur ein einziges Mal beobachtet, und zwar bei einem am 5. Krankheitstag an Scharlachdiphtherie verstorbenen Kinde[2]). Dieselbe liess sich an dem Sagittalschnitt durch die Labyrinthwand schon mit blossem Auge als eine weisslichgraue, etwa $\frac{1}{3}$ Mm. dicke Auflagerung erkennen. Mikroscopisch geprüft ergab sich, dass das Schleimhautepithel zerstört war. Die Pseudomembran lag auf einem dichten zellig eitrigen Infiltrat der Mucosa, einem Product der reactiven

[1]) Beiträge zur pathologischen Anatomie der Diphtheritis. Wiener med. Jahrb., Jahrgang 1876, S. 203. — [2]) Fall 4 mit Pseudomembranbildung im Rachen.

Entzündung, welche ihrer Abstossung vorausgeht. Sie selbst bestand aus einem zierlichen Fibrinnetz, in und auf dessen Maschen Leukocyten gelagert waren, ferner verschieden geformten Wanderzellen, auch solche mit Fortsätzen, deren Ausläufer sich mit Fibrinfäden verbanden, in directer Kerntheilung begriffene Zellen, neugebildete Capillargefässe, zerstreute Blutkörperchen und kleinere und grössere Blutextravasate (s. Fig. 6)[1].

Die Veränderungen der knöchernen Labyrinthwand.

Die Einwirkung der Mikroorganismen auf das Periost und den Knochen der Labyrinthwand kann sich bereits am 2. Tage geltend machen. Zuerst zeigt sich ein Zerfall des Periosts, das angrenzende Knochengewebe wird rareficirt, ist von lichterem Aussehen, die Knochenkörperchen verlieren ihre Ausläufer und können schon am 2. Tage nur noch durch dunkle Striche angedeutet sein. Dieser Befund dürfte als eine indirecte Folge der Bacterienwirkung, hervorgerufen durch einen veränderten Gewebschemismus, also als eine Ernährungsstörung, aufzufassen sein.

Nebenher üben die Bacterien eine directe Wirkung auf den Knochen aus, indem sie durch ihr Eindringen in die Knochenkörperchen[2]) selbst eine Zerstörung derselben herbeiführen (s. Fig. 1, 2, 3). Dieser Modus der Zerstörung erklärt uns die oft vorkommenden vielfachen Zerklüftungen im Inneren der Schneckenkapsel bei erhaltenem Periost. Ist das letztere jedoch einmal zerstört, so kann durch die fernere Einwirkung der Bacterien die Knochennekrose in die Tiefe nach den verschiedensten Richtungen fortschreiten, so in den Canalis facialis, in den Vorhof, zu den knöchernen Halbzirkelgängen und, wie die Abbildung 13 zeigt, bis zum Ligamentum spirale[3]).

Die Veränderungen der Binnenmuskeln des Ohres.

Nachdem ich seit der Tagung der otiatrischen Section im September die Veränderungen des M. stapedius und Tensor tympani in

---

[1]) Die Pseudomembran ist bei der Weigert'schen Färbungsmethode auf dem Objectträger leider so verdorben (natürlich durch meine Schuld), dass ich mehr über dieselbe nicht sagen kann. — [2]) Sie gelangen wohl durch die Lymphgefässe in dieselben. — [3]) Als eine directe mykotische Wirkung ist auch die hyaline Degeneration der Gefässadventitia in den Schleimhautgefässen anzusehen, besonders prägnant bei der septischen Diphtherie.

Betreff einer etwaigen mykotischen Einwirkung einer erneuten Untersuchung unterworfen, muss ich meinen dort vorgetragenen Satz, dass die colloide und wachsartige Degeneration der Binnenmuskeln des Ohres nur auf die Gefässthrombose zurückzuführen sei, zurücknehmen, resp. dahin modificiren, dass bei der Genese zwei Factoren in Betracht kommen, nämlich sowohl die Gefässthrombose als wie auch eine directe mykotische Einwirkung auf die contractile Muskelsubstanz.

Die Gefässthrombose mit der consecutiven Nekrose der Muskelgefässe, welche bald kleinere, bald grössere parenchymatöse Blutungen verursacht, rührt von dem Uebergang der Mikroorganismen in die Blutcirculation her, und ist in ihrer Wirkung als Ernährungsstörung aufzufassen, wie die Muskeldegeneration in der Zunge nach Unterbindung der Art. lingualis oder der Totalligatur derselben. Wie bei diesen Versuchen beobachtet man auch bei der Diphtherie, sogar schon vom 2. Krankheitstage an, eine mehr oder weniger ausgedehnte bald colloide, bald wachsartige Degeneration der Muskelfibrillen des Tensor und Stapedius, im späteren Stadium auch körnigen Zerfall, sowie Wucherung des interfibrillären Bindegewebes. Colloide und wachsartige Degeneration, körniger Zerfall, Lückenbildung durch Resorption u. s. w. können nebeneinander vorkommen (s. Fig. 9—12).

Was die directe mykotische Einwirkung betrifft, so habe ich mich an sehr gelungenen Grampräparaten von dem Vorkommen von Coccen in dem Periost des Stapediuscanals und des Semicanalis pro tensor tympani, sowie innerhalb der thrombosirten Muskelgefässe, in dem ergossenen Blut der rupturirten Gefässe, ferner von ihrem Eindringen in den Sarcolemmschlauch, sowie in die Muskelfaser selbst überzeugt. Man findet sowohl Mikro- als Streptococcen in nicht unerheblicher Zahl auch in den bereits wachsartig degenerirten Fasern.

In Betreff der histologischen Details der wachsartigen Degeneration ist anzuführen, dass eine Vermehrung der Sarcolemmkerne nur ausnahmsweise beobachtet wird. Die Kerne zeigen sich meistens vor ihrem gänzlichen Zerfall verkümmert oder sie erfahren eine beträchtliche Vergrösserung und zeigen dann einen starken Fettglanz. Die wachsartig umgewandelte Muskelfaser kann ausnahmsweise ihre Form und Grösse beibehalten; in der Regel zeigt sie sich verbreitert, zuweilen kolbig aufgetrieben. Sobald die wachsartige Masse zerfällt oder resorbirt wird, collabirt das Sarcolemm und wird vielfach gefaltet. In Folge des

gänzlichen Schwundes der Sarcolemmschläuche fliessen die wachsartigen Massen zusammen (vergl. Fig. 12)[1]).

In Fällen, bei welchen die Infectionskrankheit überstanden wird, muss man sich der geschilderten Veränderung der Binnenmuskeln des

---

[1]) In seinem hochbedeutenden Werke*) äussert sich Oertel über die Veränderungen im Muskelgewebe wie folgt: S. 36:

„Im peritonsillären Gewebe finden sich die wesentlichsten Veränderungen im Muskelgewebe und erhalten ihren Ausdruck in der hyalinen Degeneration der Muskelfasern. Schon bei anderen Infectionskrankheiten, insbesondere beim Typhus, wurde diese eigenthümliche Entartung der Muskelfasern zuerst von Zenker aufgefunden und ist als Zeichen hochgradiger Ernährungsstörungen und Alteration der Zersetzungsvorgänge in den Muskelfasern in Folge allgemeiner Erkrankung oder Aufnahme inficirender Stoffe in die Substanz der Muskelfasern aufzufassen. Auch bei der Diphtherie begegnen wir dieser, der allgemeinen Erkrankung angehörigen Entartung wieder, aber nur in beschränktem Maasse. Bis jetzt fand ich sie nur in dem die Tonsillarkapsel umgebenden Muskelgewebe, in einzelnen Muskelgruppen der Rachenmuskulatur und zwar wieder nur in einzelnen Bündeln, die dicht unter der erkrankten Rachenschleimhaut lagen, dann in einem Falle in den Kehlkopfmuskeln, unter den Fasern des M. aryt. transv. und der beiden Mm. thyr. aryt. ext. et int., sowie in einzelnen in der Trachealfistel liegenden Muskelgruppen. Ueberall beschränkte sich die Erkrankung auf disseminirte Stellen, auf wenige Bündel, die manchmal sogar weit von einander ablagen und allenthalben von normalem Muskelgewebe umschlossen wurden, oder bei welchen nur die im interstitiellen Gewebe zahlreicher angehäuften Leukocyten und die Vermehrung der Bindegewebszellen oder eine etwaige der Sarcolemmkerne auf abnorme Vorgänge schliessen liessen.“

„Wo solche degenerative Processe sich entwickelten und eine Umwandlung von normaler Muskelsubstanz in Hyalin stattfand, verwischten sich an der Muskelfaser zuerst allmälig mehr und mehr die die Muskelscheiben abgrenzenden Querstreifen, die in den verschiedenen nebeneinander liegenden Muskel-, Neben- und Mittelscheiben getrennt gehaltenen Substanzen flossen zusammen, die Muskelfasern schwollen unter vorausgehender Verjüngung auf durch abnorme Aufnahme der ihr zuströmenden, und wie wir wohl annehmen dürfen, sie inficirenden und in ihrer chemischen Constitution verändernden Flüssigkeit. Die im Querdurchmesser fast überall gleich breite Muskelfaser erscheint aufgebläht, stellenweise knollig aufgetrieben und wieder eingesunken, es entstehen Querrisse und die Muskelfaser zerfällt durch dieselben Anfangs in grössere Bruchstücke, welche später durch neue in verschiedenen Richtungen erfolgende Einrisse noch in kleinere Stücke sich zerbröckeln können. In den von mir untersuchten Fällen haben sich indess immer nur grössere, homogene, wachsartige, glänzende Massen degenerirter und zerfallener Muskelsubstanz im Sarcolemmschlauch vorgefunden.“

*) Die Pathogenese der epidemischen Diphtherie. Nach ihrer histologischen Begründung von Dr. M. J. Oertel, Prof. an der Universität München. Mit Atlas von 16 chromolithographirten Tafeln. Leipzig, F. C. Vogel, 1887.

Ohres erinnern, weil dieselben Accommodationsstörungen zur Folge haben können.

Die Veränderungen im Bereich der Nerven des Mittelohres.

An den von mir untersuchten kindlichen Felsenbeinen zeigten die feinen Canälchen, welche die Nerven des Plexus tympanicus einschliessen, durchweg noch Ossificationslücken. Ich muss dies vorausschicken, weil die Thatsache zum Verständniss der Nervenveränderung nothwendig ist. Diese beruht auf einer mykotischen Degeneration. Die Mikroorganismen, Mikrococcen sowohl wie Streptococcen, gelangen zu den betreffenden Nerven theils durch Auswanderung aus den Periostgefässen der Nervencanälchen, theils direct aus der Trommelhöhle durch die Ossificationslücken in die Schwann'sche und in die Markscheide, bewirken eine Vermehrung der Kerne und des Endoneuriums; zuletzt unter Körnchenzellen- und Margarinbildung einen Zerfall des Marks und Untergang ganzer Nervenfasern. Der Vorgang wurde in markanter Weise am Facialis- und am Acusticusstamm (am letzteren unter sechs Fällen 3 Mal) beobachtet und gedenke ich auf denselben in einer besonderen Abhandlung zurückzukommen. (Hier fand in der otiatr. Section eine Demonstration der betreffenden Veränderungen am Acusticus, Facialis und Plexus tympanicus statt.)

Das Verhalten und die Veränderungen der Eustachischen Röhre.

Die Veränderungen in der Eustachischen Röhre sind durch die Einwanderung der Mikroorganismen aus der Rachenschleimhaut bedingt, gleichviel, ob der diphtherische Process hier eine Nekrose erzeugt oder nicht. Die Einwanderung in den Binnenraum des Canals geschieht auf zwei Wegen: direct durch das Ostium pharyngeum tubae oder indirect, indem die Mikroorganismen durch die Saftspalten des Bindegewebes diejenigen Bindegewebszüge erreichen, welche zwischen den Knorpelspalten des medialen Tubenknorpels (Demonstration) bis zur Submucosa der Tuba ziehen, wie ich dies in einem Fall von sogen. Scharlachrecidiv beobachtet habe. In diesem Fall (No. 6) lag zwischen dem ersten wieder geheilten Anfall und dem Recidiv eine Pause von 18 Tagen, dann kam eine erneute Erkrankung, auch des Rachens, mit Nekrose. Zwölf Tage später erfolgte der Tod. Hier fand sich Nekrose der knorplig-häutigen Tuba: Zerstörung bis auf den Knorpel, auch theilweise Nekrose des Knorpels selbst. Massenhafte Ansammlung von Mikro- und Streptococcen und eben jene oben erwähnte Einwanderung

durch die Saftspalten des Bindegewebes, welches von der Rachenschleimhaut zwischen den medialen Knorpelpartien zur Submucosa zieht, mit Nekrose des betreffenden Bindegewebes und Haufen von Mikroorganismen in den nekrotischen Buchten. Bei der directen Einwanderung gelangen die Coccen in das Tubenepithel und mortificiren dasselbe, oder sie wandern durch die Ausführungsgänge der Drüsen in die Drüsenzellen, welche nekrotisch zu Grunde gehen.

Häufig aber, namentlich in den Fällen, bei welchen es nicht zur Rachennekrose kommt, vermisst man ausser einer kleinzelligen Infiltration der Schleimhaut erhebliche Veränderungen. Man macht hier dieselbe Beobachtung wie bei der Einwanderung der Tuberkelbacillen in die tieferen Luftwege, wo die oberen frei bleiben und nur die Passage für die tiefer eindringenden Bacillen bilden.

Hier dürfte es vielleicht am Platze sein, des Streites zwischen Habermann und Baumgarten zu gedenken. Ersterer betont, dass die Tuberkelbacillen hauptsächlich durch die Tuba, letzterer, dass sie hauptsächlich durch die Auswanderung aus den Blutgefässen in die Paukenhöhle gelangen. Wenn es erlaubt wäre per analogiam aus meinen Beobachtungen einen Schluss zu ziehen, so könnte man kurzweg sagen: „Beides ist der Fall“. Allein die klinischen Bedingungen sind bei beiden Krankheitsprocessen nicht die gleichen. Bei der Tuberculose finden zahlreiche und heftige Zwangsbewegungen statt, die gewiss viele Bacillen nach der Paukenhöhle treiben; bei der Diphtherie ist fast immer das Gegentheil der Fall; denn der Tubenmuskelapparat ist häufig gelähmt, die Bedingungen des gewaltsamen Eintreibens der Mikroorganismen fehlen. Schon deshalb gelangen bei der Diphtherie, sofern sie mit Gaumenmuskellähmung verläuft, sicher weniger Bacterien durch die Tuba in's Mittelohr, als bei der Tuberculose, und als Beweise, dass bei der Diphtherie die Mikro- und Streptococcen in der Schleimhaut vielfach nur aus den Gefässen stammen, lassen sich anführen:

1) Man sieht dieselben sehr häufig in weissen Blutzellen innerhalb der Gefässe.

2) Man sieht sie zahlreich im Stroma der Schleimhaut, wo das Epithel noch auf weite Strecken erhalten ist.

3) Man findet Stellen, an denen Alles von der Schleimhaut erhalten ist, mit Ausnahme der tiefsten periostalen Schichte, die zerstört ist, ein Vorgang, der nur auf aus den Periostgefässen aus — und nicht durch die Tuba eingewanderten Mikroorganismen bezogen werden kann.

Diese Befunde geben zugleich den Anhaltspunkt für die Genese der sogen. selbstständigen primären diphtherischen Trommelhöhlenaffectionen. (S. No. 6 u. No. 23 der Literatur am Schluss.)

Es bleibt nun zum Schluss noch die Frage zu erledigen, wie die geschilderte Mittelohrerkrankung aufzufassen ist.

Hier ist vor Allem der Mangel jeder Eiterbildung [1]) im Mittelohr bei fünf von den sechs Fällen hervorzuheben, und selbst im sechsten Fall war die Eiterbildung auf die Stelle beschränkt, auf welcher die Pseudomembran aufsass. Dieselbe ist also auch keine Theilerscheinung einer allgemein verbreiteten Eiterung in der Schleimhaut, sondern nur das Product einer reactiven Entzündung, wie solche auch auf anderen Schleimhäuten und auch bei den rein croupösen Erkrankungen beobachtet wird. Die geschilderte Affection charakterisirt sich hauptsächlich durch eine partielle Mortification des Epithels, eine weithin über die Schleimhaut ausgebreitete Infiltration mit polymorphen Wanderzellen mit den geschilderten retrograden Metamorphosen, und endlich durch eine Nekrose der Blutgefässe und des Knochens, und dies Alles im Gegensatz zu den klinisch so genau bekannten eitrigen Mittelohrentzündungen bei primärer und bei Scharlach Diphtherie, ohne Perforation des Trommelfells. Als letzte Ursache dieser Veränderungen haben wir Mikro- und Streptococcen kennen gelernt. Von einem gewissen Streptococcus wissen wir bereits, dass derselbe Nekrose ohne Eiterung erzeugen kann. Wyssokowitsch hat bereits die Behauptung aufgestellt, dass die Streptococcusendocarditis in ihren secundären Herden gewöhnlich eine anämische Nekrose bewirke, der Staphylococcus dagegen Eiterbildung, und Weichselbaum [2]), der auch mit verschiedenen Bacterien experimentirte, hat bei diesen Versuchen, wie auch bei seinen Beobachtungen am Menschen, die eben angeführte Behauptung von Wyssokowitsch bestätigt. Ich selbst habe bei der primären Diphtherie bereits früher nachgewiesen, dass der Streptococcus, der bei der primären Diphtherie in's Labyrinth einwandert, in diesem ausgedehnte Nekrose ohne jede Spur von Eiterung erzeugen kann.

Warum nun bei einer grossen Reihe von Mittelohrerkrankungen bei primärer Rachen-, hauptsächlich aber bei Scharlachdiphtherie die wohlbekannten und wegen der oft erfolgenden furchtbaren Zerstörungen

---

[1]) S. Hirsch, Diphtheritische Entzündung der Paukenschleimhaut (diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 101), beschrieb zwei Fälle von Diphtherie des Mittelohres; in einem von beiden befand sich in der Tuba und in der Trommelhöhle zwar viel Eiter, aber auch keine Perforation des Trommelfells. — [2]) S. Ziegler und Nauwerk's Beiträge S. 125—231: Beiträge zur Aetiologie und pathol. Anatomie der Endocarditis.

mit Recht so gefürchteten Mittelohreiterungen auftreten, in anderen, wie in meinen Beobachtungen nicht, hierüber lassen sich höchstens Vermuthungen aufstellen. Sicher kann ich nach Untersuchungen am Lebenden nur sagen, dass man im Ausfluss von Scharlachotitis ebenfalls den Streptococcus findet. Derselbe liegt entweder in Zellen eingeschlossen oder frei zwischen den Zellen.

Die Zellen zeigen oft Kerntheilung bis zu vier Kernen. Gegen den Beginn der 3. Woche nimmt der Streptococcus beträchtlich an Zahl ab; in der Mitte der 3. Woche findet er sich noch spärlich im Ausfluss und konnte ich auf Grund dieses Befundes in einem Fall von Scarlatina-Otitis dem Hausarzt die Wahrscheinlichkeit aussprechen, dass das am 16. Tage wieder heftig aufgetretene Fieber wohl nicht von einer etwa im Anzug befindlichen complicirenden Ohrerkrankung herrühre, was auch der Verlauf bestätigte. Das erneut aufgetretene Fieber war das Symptom einer im Anzug befindlichen Halsdrüseninfiltration. Dass es sich etwa um die Einwirkung verschiedener Streptococcen handelt — es giebt ja bekanntlich fünf verschiedene —, darf man kaum annehmen. Am Ehesten kann man noch an einen quantitativen Unterschied des übertragenen Infectionskeimes oder seiner primären Virulenz denken [1]), daher der Mangel eines progressiven Charakters, einer Tendenz zur Eiterung. Hoffen wir, dass zukünftige Forschungen unser jetziges Wissen über die Ursachen solcher Differenzen in der Wirkungsweise des krankmachenden Agens aufklären. Jedenfalls aber muss sich der Praktiker erinnern, dass, wenn er auch bei Diphtheriefällen das Trommelfell nicht perforirt, ja verhältnissmässig wenig verändert findet, dennoch schwere Veränderungen in der Paukenhöhle, sogar Nekrose der Labyrinthwand, vorhanden sein können.

Historisches über Diphtheriebacterien.

Unter dieser Ueberschrift habe ich bereits in meiner Arbeit über Pilzinvasion des Labyrinths im Gefolge von primärer Diphtherie [2]) das Wesentliche zusammengestellt. Es hatte sich nach Löffler ergeben, dass „mit den heutigen Färbungsarten bei der Diphtherie nachweisbare Bacterienarten nur zweierlei in Betracht kommen: kettenbildende Mikrococcen und Stäbchen, wie sie Klebs zuerst beschrieben hat. Die kettenbildenden Mikrococcen oder Streptococcen mussten damals nach Löffler als secudärer Natur betrachtet werden, während den Klebs'schen

[1]) Vergl. das folgende Capitel: Historisches über Diphtheriebacterien. — [2]) Diese Zeitschrift Bd. XVII.

Stäbchen für den Diphtherieprocess selbst, für das Wesen derselben, eine hervorragendere Bedeutung musste zugesprochen werden. Doch liess Löffler die absolute Entscheidung der Frage in suspenso.

Seitdem sind einige wichtige Arbeiten erschienen, deren Resultate ich hier so kurz wie möglich wiedergeben will.

Durch seitdem fortgesetzte Untersuchungen [1]) in zehn Fällen von genuiner Rachendiphtherie mittelst des Culturverfahrens hat zuvörderst wieder Löffler [2]) die Constanz des Vorkommens des fraglichen Stäbchenbacillus in den Membranen nachgewiesen, gegen seine Ausschliesslichkeit als „Diphtheriebacillus“ aber selbst die Beobachtung beigebracht, dass er den „Diphtheriebacillus“ 1 Mal auch in der Mundhöhle eines gesunden Kindes gefunden und dass er in den diphtheritischen Membranen neben dem Diphtheriebacillus eine Bacillusart angetroffen, welche sich nur durch den Mangel der Virulenz für Thiere von dem Diphtheriebacillus unterschied. v. Hofmann [3]) hat dann nachgewiesen, dass der Löffler'sche Pseudodiphtheriebacillus ein sehr häufiger, wahrscheinlich sogar constanter Schmarotzer des Pharynxschleimes sei, zugleich aber auch, dass der Unterschied in dem pathogenen Verhalten, wonach die Diphtheriebacillen für Thiere exquisit virulent, die Pseudodiphtheriebacillen ganz unschädlich sein sollten, inconstant ist.

Ferner züchtete v. Hofmann aus dem Pharynxschleim diphtheriefreier Scharlach- und Masernkranken, sowie von Phthisikern, Bacillen, welche theils den virulenten, theils den avirulenten Culturen des Löffler'schen „Diphtheriebacillus“ entsprachen.

Auch können nach v. Hofmann früher virulente Culturen, sich selbst überlassen, nach 4 Wochen ihre Virulenz ganz oder theilweise verlieren, man hat demnach nur die Wahl zwischen zwei Annahmen: Entweder die „Pseudodiphtherie“ und Diphtheriebacillen gehören ein und derselben Organismenspecies an mit gewissen Schwankungen der Form- und Wachsthums-Erscheinungen, und einem spontanen Wechsel zwischen einem infectiösen und einem nichtinfectiösen Zustand, oder beide sind trotz aller Aehnlichkeit zwei verschiedene Organismenspecies; eine sichere Entscheidung ist zur Zeit unmöglich; die grössere Wahrscheinlichkeit spricht für die Identitäts-Annahme, welcher auch die Analogie zur Seite steht, dass auch bei anderen Bacterien

[1]) Ich folge hier bis zu der Arbeit von Roux und Yersin Baumgarten, s. dessen Mykologie: Der Diphtheriebacillus, S. 694 ff. u. S. 352. — [2]) Centralbl. f. Bacteriologie u. Parasitenkunde 1887, Bd. II, No. 4, S. 107 u. S. 352. — [3]) Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Wiesbaden 1887 u. Wiener med. Wochenschr. 1888, No. 3 u. 4.

Abstufungen der Virulenz von einem Virulenzmaximum bis zu völligem Virulenzverlust vorkommen. Für die Identität spricht auch der von Hofmann nachgewiesene spontane Verlust der Virulenz.

Trotz aller zahlreichen und verdienstvollen Forschungen in früherer und neuester Zeit, unter welchen die Löffler's als die bedeutungsvollsten anzuerkennen sind, ist nach Baumgarten die Frage nach der Natur des Diphtheriecontagiums nicht als gelöst anzusehen. Baumgarten ist vielmehr geneigt, theils auf Grund des vorliegenden wissenschaftlichen Materials, theils zahlreicher eigener Untersuchungen für eine ganze Reihe von Diphtheriefällen — und zwar vorzugsweise für die schweren, tiefergreifenden Formen von Rachen- und Halsdiphtherie — den Streptococcus pyogenes als Krankheitserreger anzusprechen. Man findet ihn in solchen Fällen sowohl in den fibrinösen Membranen und diphtheritischen Infiltraten, als auch in den verschiedensten inneren Organen, und zwar ohne jede Beimischung von anderen Mikrobien, in grossen Mengen und nicht nur innerhalb der erkrankten Zonen des Schleimhautgewebes, sondern sogar noch über dieselben hinaus in den anstossenden tieferen, anscheinend noch gesunden Gewebstrata.

Roux und Yersin[1]) haben in 15 Fällen den Klebs-Löffler'schen Mikroorganismus mit allen seinen charakteristischen Eigenschaften gefunden, nur zeigte sich, dass in den Roux-Yersin'schen Versuchen die Bacillen entschieden bösartiger einwirkten, als in den von Löffler angestellten. $^1/_2$ Centimeter Bouilloncultur unter die Haut von Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben gebracht, tödtete mit fast absoluter Sicherheit in 36—60 Stunden. Dasselbe erreichten sie durch intravenöse Injection. Der Nachweis der Bacillen in den Organen gelang nur wenige Stunden nach der Infection, zur Zeit des Todes aber waren die Mikroorganismen fast immer aus den Geweben verschwunden. „Die Krankheit aber verfolgt ihren Lauf ungeachtet des Verschwindens der Organismen, welche sie erregen.“ Löffler war es bei seinen Versuchen nicht gelungen, diphtheritische Lähmungen zu erzielen. Roux und Yersin dagegen konnten sowohl bei Einimpfung in die Trachea und den Pharynx, als auch nach intravenöser Injection ausgesprochene Lähmungen der Extremitäten, der Athemmuskeln u. s. w. beobachten. Ein Theil dieser Thiere ging in

---

[1]) Contribution à l'étude de la Diphthérie. Ann. de l'Institut Pasteur Bd. II, No. 12, S. 629. Vergl. Fortschritte der Medicin 1889, Bd. VII, S. 235.

diesen Paralysen ein, ein anderer, vor Allem Tauben, erholten sich wieder [1]).

Kolisko und Paltauf [2]) haben in etwa 50 Fällen von Diphtherie der verschiedensten Form und Localisation, bei Kranken wie an der Leiche, den Löffler'schen Diphtheriebacillus constatirt und nur in späteren Stadien der Erkrankung [3]) nicht auffinden können. Sie fanden denselben auch in Fällen von reinem Croup, so dass hiernach Diphtherie und Croup als ätiologisch zusammengehörig betrachtet werden müssen, vermissten ihn aber constant bei der Scharlachdiphtherie. Fast immer, doch in wechselnder Menge, finden sich neben den Löffler'schen Bacillen noch andere pathogene Formen, besonders Ketten- und Traubencoccen. Die Bacillen befinden sich auf der Oberfläche der Pseudomembran oder der Schleimhaut, während jene in die Tiefe der Gewebe dringen. In einem Versuche, in welchem die von Bacillen befreite Cultur einem Meerschweinchen eingespritzt wurde,

---

[1]) Zarniko hat den Klebs-Löffler'schen Diphtheriebacillus in 20 Fällen epidemischer Diphtherie 18 Mal in den local erkrankten Partien aufgefunden. Derselbe wurde in 29 Fällen auf der gesunden oder einfach catarrhalisch erkrankten Pharynxschleimhaut stets vermisst. Beitrag zur Kenntniss des Diphtheriebacillus von Carl Zarniko. Inaug.-Dissert. Kiel 1889. — [2]) Zum Wesen des Croups und der Diphtherie. Wiener klin. Wochenschr. 1889, No. 8. Vergl. Fortschritte der Medicin Bd. VII, S. 315, und Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 28. — [3]) O. Heubner, von dem Grundsatz ausgehend, dass die Benutzung von Leichenmaterial zum Studium diphtheritischer Krankheits-Producte (primäre Rachendiphtherie) mit mancherlei Fehlerquellen verbunden, hat, um über den Verlauf der örtlichen Schleimhauterkrankung bei Diphtherie ein klares und vollständiges Bild zu gewinnen, die Membranen in den verschiedensten Perioden der Krankheit direct aus dem Rachen der Kranken zur Untersuchung genommen. Aus dieser höchst sorgfältigen und sehr beachtenswerthen Arbeit will ich hier nur anführen, dass die Hauptmasse des Exsudats entzündlichen Ursprungs ist. Beweis: Die zahlreich in ihm eingeschlossenen Leukocyten, die, weil das Epithel unversehrt und ohne Kerntheilungsvorgänge, nur aus den Gefässen stammen können. Am 2. Krankheitstage nimmt das bis jetzt noch lockere Exsudat die Form eines Croupnetzes an. Im Laufe des 3. Tages verschwindet das lockere Exsudat allmälig immer mehr und es tritt ein mehr derberes Croupnetz in den Vordergrund. Um diese Zeit trifft man auch zuerst die Löffler'schen Bacillen und fast rein von Beimengungen. Am 4. Tage besitzt die diphtheritische Exsudation völlig den Charakter des Croupnetzes mit noch kernhaltigem Epithel. Die Löffler'schen Bacillen nehmen an Reinheit und Reichlichkeit zu. Am 5. Tage ist die Schleimhaut fast völlig des Epithels beraubt. Reste desselben sitzen noch im Exsudat. (Beiträge zur Kenntniss der Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXX, S. 1.)

kam es nur zu localen Erscheinungen, während Roux und Yersin derartige Versuche mittheilten, welche zum Tode der Versuchsthiere führten. Vielleicht beruhte der Unterschied darauf, dass sie ältere Culturen benutzten.

Die Thatsache, dass selbst bei empfindlichen Thieren die Diphtheriebacillen nur locale Erscheinungen erzeugen und die Thiere zu Grunde gehen, ohne dass eine Weiterverbreitung der Organismen im Körper stattfindet, drängten auch Kolisko und Paltauf zur Annahme eines diphtheritischen Virus, das local erzeugt, auf den Gesammtorganismus, speciell vielleicht auf den Gefässapparat einwirke.

Entgegen den Angaben von Roux und Yersin bestreiten die Verfasser, dass zur Haftung des diphtherischen Virus eine Läsion der Schleimhäute nothwendig sei; nach ihren Untersuchungen dringen die Bacillen in die Epithelien ein, vielleicht unter Einwirkung des von ihnen producirten Toxins, und es bedarf nur eines geschützten Winkels, einer Schleimhautbucht, wie die Krypten der Tonsillen und die Morgagni'schen Taschen, dass sie die erste Ansiedlung finden können.

Die genuine Rachendiphtherie und der Kehlkopfcroup (für die Kolisko und Paltauf den Namen Synanche contagiosa acceptiren) sind demnach eine locale Infectionskrankheit, die zu einer Intoxication führt. Die zuweilen vorkommende allgemeine Infection wird durch die Ketten- und Traubencoccen erzeugt. — Aus dieser Thatsache, die bereits von Heubner in ausführlicher Weise urgirt worden ist (vergl. das Geschichtliche in meiner früheren Arbeit), sowie aus der oben angeführten Eigenthümlichkeit des specifischen Diphtheriebacillus, dass er sich nicht im Organismus von der Infectionsstelle aus weiter verbreitet, erklärt sich, warum es bei meinen Untersuchungen unmöglich war, im diphtheritisch erkrankten Gehörorgane den specifischen Diphtheriepilz, den Klebs-Löffler'schen Bacillus aufzufinden.

Ohnedies kommt derselbe bei Scharlach gar nicht vor.

Die Veränderungen in dem mittleren Ohre haben sich nun in der That bei allen Formen der Diphtherie in meinen sechs Fällen im Grossen und Ganzen als gleichartig gezeigt, es handelte sich eben bei allen um die Einwanderung gleichartiger Mikroorganismen, Mikrococcen und Streptococcen. Dabei bleibt es besonders im Hinblick auf Baumgarten's Ansicht über die Bedeutung des Streptococcus pyogenes als diphtherischer Krankheitserreger ganz besonders beachtenswerth, dass manche der geschilderten histologischen Befunde mit solchen bei primärer Rachendiphtherie ganz übereinstimmen. Ich erinnere beispielsweise an das dem unversehrten Schleimhautepithel aufsitzende

Fibrinnetz mit den Wanderzellen, an die Bildung einer Pseudomembran, an die hyaline Degeneration der Mucosa u. s. w.

Die septische Diphtherie.

Nachdem wir gezeigt, dass bei den verschiedenen Formen der Diphtherie die Befunde im Mittelohre weder bacteriell noch histologisch sich wesentlich von einander unterscheiden, müssen wir doch noch besonders betonen, dass die septische Diphtherie vor den anderen durch eine ausgedehntere Verbreitung der Mikroorganismen und dem entsprechend durch eine grössere Intensität des Krankheitsprocesses ausgezeichnet ist. Wenn ich hierbei noch die Befunde im Labyrinth berücksichtigen darf, so ist der grosse Reichthum der Mikroorganismen, namentlich innerhalb der Blutgefässe[1]) besonders auffallend; dementsprechend sind bei der septischen Form die Gefässthrombosen, die Gefässnekrose und die Blutungen viel zahlreicher, ebenso die rapide und radicale Zerstörung der zelligen Elemente und der Gewebe, namentlich auch die bedeutende Veränderung des Periosts, sei es nun seine colloide Umwandlung oder seine totale Zerstörung mit den consecutiven, vielfach in die Tiefe dringenden Zerklüftungen des Knochens in Folge der Massenwirkung der Mikroorganismen und endlich die vielfachen von Periostveränderungen unabhängigen Nekrosen im Innern der Knochen, herbeigeführt durch die Einwanderung der Mikroorganismen in die Haversi'schen Canälchen und in die Knochenkörperchen selbst.

Ergänzende, im vorliegenden Aufsatz grossentheils unbenutzte Literatur.

1. Detschy (Wiener med. Wochenschr. 1851, No. 24, citirt v. Urbantschitsch, Lehrbuch, 2. Aufl., S. 171) erwähnt einen Fall von croupöser Entzündung der Tuba und
2. Wreden (Monatsschr. f. Ohrenheilk., zweiter Jahrg., No. 8) einen diphtheritischen Belag, der vom Ostium pharyngeum bis zum Isthmus reichte.
3. Wendt, Arch. f. Heilkunde Bd. XIII. Unter fünf Fällen an Croup und Diphtherie verstorbener Kinder keine specifisch charakteristischen Befunde im Mittelohr, nur ein Mal directe Betheiligung der Tuba am croupösen Process des Pharynx, sonst nur Hyperämie und Catarrh. Drei Mal eitrige Entzündung.

---

[1]) In keinem der untersuchten Fälle sah ich so viele kleine Blutgefässe, innerhalb welcher die streptococcenhaltigen Leukocyten reihenweise hinter einander gelagert waren und nicht selten zugleich auch ausserhalb, der Gefässwand direct anliegend.

4. Schwartze, Chirurg. Krankheiten des Ohres 1885, erwähnt nur eitrigen Catarrh der Paukenhöhle bei Croup oder Diphtherie des Rachens und der Nase.
5. Küpper, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XI, S. 20, fand ein Mal die Schleimhaut der Tuba und der Paukenhöhle völlig intact trotz ausgedehnter Geschwüre im Rachen und Kehlkopf und ein Mal croupöse Entzündung in der Tuba und in der Paukenhöhle auch.
6. A. Burckhardt-Merian, Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 182: über den Scharlach in seinen Beziehungen zum Gehörorgan, beobachtete 2 Mal eine diphtherische selbstständige Erkrankung der Paukenhöhle ohne Betheiligung der Tuba. Beide Fälle zeichneten sich durch grosse Schmerzhaftigkeit aus.
7. L. Katz, Ueber croupöse Entzündung des Mittelohrs bei Scharlach. Berliner klin. Wochenschr. 1884. Die zwischen dem 8.—14. Tage im Verlauf des Scharlachs auftretenden heftigen Fiebererscheinungen und Delirien sind wahrscheinlich auf Entzündungen des Mittelohrs zu beziehen.
8. Derselbe, Fall von (ebenfalls) primärer Paukenhöhlendiphtherie mit consecutiver Phlebitis und Thrombose des Sinus lateralis. Deutsche med. Wochenschr. 1887, No. 48.
9. Derselbe, Ueber scarlatinöse Labyrinthentzündung. Ebenda, 10. October 1889, No. 41. Ein Fall von nekrotischer Entzündung des ganzen Mittelohrs incl. Tuba, Fortpflanzung des Processes durch das ovale Fenster auf Vorhof und Schnecke, Meningitis. In einem zweiten Fall rechts Nekrose im Mittelohr, Caries des Stapes, fibrinöser Belag in Vorhof und sämmtlichen Schneckenwindungen, Uebergreifen der Eiterung vom Vorhof auf den Acusticus. Streptococcenhaufen in der Schleimhaut der Pauke.
10. Stocquart (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXII) fand unter vier Fällen von Rachen- und Larynxcroup bei Kindern bis zum 4. Lebensjahr 1 Mal Hyperämie der Trommelhöhlenschleimhaut, 1 Mal Eiter in der Trommelhöhle und 1 Mal Pseudomembran am Trommelfell, 1 Mal Mittelohrentzündung mit Pseudomembranen an den Gehörknöchelchen und in der Tuba.
11. Trautmann, Embolische Erkrankung des Gehörorgans, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XIV, beschreibt von einem schweren Fall von Rachendiphtherie eine diphtheritische Entzündung in der Paukenhöhle. An den des Epithels beraubten Stellen fanden sich Mikrococcen.
12. E. G. Loring, A case of death from croupous inflammation of the middle ear with acute Leptomeningitis of the convexity. Americ. Journ. of Otol. Bd. III, S. 126. Schwellung, Lockerung und bläulichrothe Färbung der Mittelohrschleimhaut, Pseudomembran von 1 Mm. Dicke, nicht überall ablösbar.
13. S. Moos, Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. Bd. I, Abth. 2, S. 82. Plötzlicher Bluterguss in die rechte Trommelhöhle im Verlauf von Angina diphther. Schwere primäre Rachendiphtherie mit wiederholten Rückfällen. Am Ende der 7. Woche nach starkem Niesen und heftigem Schmerz im rechten Ohr und der rechten Gesichtshälfte Trommelhöhlenblutung mit Vorbauchung ohne Perforation.

14a. S. Moos, Ebenda Bd. V, Abth. 1, S. 262, Ueber histologische Veränderungen im Labyrinth bei gewissen Infectionskrankheiten. Schwerer Fall von Panotitis nach Scharlach. Tod durch Meningitis.

14b. S. Moos u. H. Steinbrügge, Histologische Befunde an sechs Schläfenbeinen dreier an Diphtherie verstorbener Kinder. Diese Zeitschr. Bd. XII, S. 229. Unter sechs Fällen war das Trommelfell nur 1 Mal perforirt. In allen Fällen strotzende Füllung der Cutis- und Schleimhautgefässe des Trommelfells und der Trommelhöhle. Vielfach Blutextravasate. Inhalt der Trommelhöhle bald Schleim, bald Eiter, bald diese beide und Blut. Epithel der Promontoriumschleimhaut intact, Gefässfülle und Blutungen enorm. Infiltration der Schleimhaut bald mit Rundzellen, bald mit Eiterzellen, 2 Mal grössere in regressiver Metamorphose begriffene Zellen. Aehnliche Veränderungen im Antrum, geringe in der Tuba.

15. F. Bezold, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, Krankenbericht 1882—83 bespricht statistisch die grossen Verheerungen, welche die Scharlach Otitis am Gehörorgan anrichtet und die verhängnissvollen Consequenzen für das Gehörsvermögen.

16. L. Blau, Deutsche med. Wochenschr. 1881, No. 3, Ueber die bei den acuten Infectionskrankheiten vorkommenden Erkrankungen des Gehörorgans, erklärt ebenfalls Scharlach für die für das Gehörorgan gefährlichste Infectionskrankheit. Bemerkenswerth ist ein kurz erwähnter Fall von Lähmung der Gaumen- und Tubamuskulatur nach Scharlach.

17. Derselbe, Berliner klin. Wochenschr. 1881, No. 49. Die diphtheritische Erkrankung des Gehörorgans bei Scarlatina. Bemerkenswerther Fall von Pharynxdiphtherie nach Scharlach mit Diphtherie des ganzen Mittelohrs incl. Pr. mast. (Facialislähmung) und Diphtherie beider Ohrmuscheln.

18. Voss, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXVI, S. 231. Ein Beitrag zur scarlatinösen Otitis media. Handelt über den Zusammenhang zwischen Scharlachnephritis resp. Albuminurie bei Scharlach und Mittelohrerkrankung.

19. O. Wolf, diese Zeitschrift Bd. X, 3, S. 236. Mittheilungen über die Exfoliation der Gehörknöchelchen. Ursache der Exfoliation war in 28 Fällen 18 Mal Scarlatina, wie Verf. meint, immer in Folge des vom Hals durch die Tuben auf's Mittelohr fortgeleiteten Scarlatinaprocesses.

20. Derselbe, ibidem Bd. XIV, S. 189, und Bd. XV, S. 78. Labyrintherkrankung bei Scarlatinadiphtheritis und Panotitis bei derselben.

21. A. Politzer, Lehrbuch, 2. Aufl., S. 325, sagt: Die Behauptung, dass es sich bei den meisten schweren Formen der Mittelohreiterung um einen diphtheritischen Process handle, sei zu weit gegriffen, da nach seinen Beobachtungen auch ohne Spur von Rachendiphtherie verlaufende Scharlachprocesse mit folgenschweren Mittelohreiterungen einhergehen können.

22. Derselbe, ibidem S. 473. Panotitis.

23. J. Gruber, Lehrbuch der Ohrenheilkunde, 2. Aufl., S. 471, weist darauf hin, dass bei einer Rachendiphtherie die Krankheit in der Trommel-

höhle ohne Tubaaffection entstehen kann, oder wenn die Rachendiphtherie bereits abgelaufen, so dass auch dann die Diagnose unsicher. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose basirt dann auf anhaltendem localisirtem Schmerz und Fieber. Auch könne es bei der primären diphtheritischen Entzündung geschehen, dass die charakteristischen Producte in der Schleimhaut der inneren Trommelhöhlenwand gebildet sind, ohne dass das Trommelfell durchbrochen ist.

24. Otto Heubner, Ueber die Scharlachdiphtherie und deren Behandlung. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 1888, No. 322.

25. F. Siebenmann, Beitrag zur Frage der Betheiligung der Mikroorganismen bei der Otitis media diphtheritica. Diese Zeitschr. Bd. XX. Siebenmann fand in einem Fall von Scarlatina maligna (7½-jähriges Mädchen) mit Septicämie wohl in der fibrinösen Masse der Paukenhöhle ausser Anderem zahlreiche Mikrococcen, vermisste dieselben jedoch in der speckig frischen Diphtherie-Membran einer Warzenzelle und schliesst sich deshalb der von Heubner l. c. (s. oben) vertretenen Anschauung an, dass die Streptococcenentwicklung in den diphtherischen Partien — lebendem Gewebe sowohl als fibrinöser Membran — ihre Entstehung einer nachträglichen Einwanderung von aussen (Luft und Secrete) verdanke und dass sie somit als ein secundärer Process aufzufassen sei, welcher mit der Aetiologie der Diphtherie nichts zu thun habe, aber den Beginn der septischen Infection bedeute. Siebenmann motivirt dies mit dem Hinweis, dass seine untersuchte Diphtheriemembran sich offenbar in einem allseitig abgeschlossenen Hohlraum mit einer durch die Entzündung total verlegten Ausgangsöffnung gebildet habe.

26. S. Lenhartz, Beitrag zur Kenntniss der Secundäraffectionen bei Scharlach. Jahrbuch f. Kinderheilk. Bd. XXVIII, S. 290. Handelt von der Identität des Scharlachkettencoccus mit dem Fehleisen'schen Erysipelcoccus. Lenhartz ist es wie Löffler gelungen, durch Verimpfung des Scharlachkettencoccus bei Mäusen erysipelartige Erkrankungen zu erzeugen. Noch wahrscheinlicher, sagt Lenhartz, wird die Identität beider Formen durch Heubner's Selbstbeobachtung. Aus dem Rachen eines scharlachkranken Kindes wurden Heubner kleine Secrettheilchen gegen das in Folge eines Schnupfens wunde Nasenloch gespritzt. Es entwickelte sich vom nächsten Tage an der Infectionsstelle aus eine 9 Tage dauernde erysipelartige Erkrankung. Heubner war vorher nicht mit Erysipelkranken in Berührung und hatte nie Erysipel.

27. Hoffa, Ueber den sogen. chirurgischen Scharlach. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 1887, No. 292. Hoffa hat aus dem Blute und excidirten Hautstückchen seines von der Wunde aus mit Scharlach inficirten Patienten Streptococcen gezüchtet, welche von dem Streptococcus pyogenes und den Erysipelcoccen nicht zu unterscheiden waren. Ueber die oben erwähnte Nekrose ohne Eiterung durch Streptococcen vergl. auch die interessante Beobachtung von

28. Th. Leber und A. Wagemann, Infantile Nekrose der Bindehaut mit letalem Ausgang durch allgemeine multiple Streptococcen-Invasion des Gefässsystems. v. Gräfe's Arch. Bd. XXXIV, 4, S. 250. In den

verschiedensten Gefässgebieten, namentlich auch in allen Gebieten des äusseren und inneren Auges, Ueberladung mit Streptococcen bei einem 10 Tage alten Kind. Tod nach 11 Stunden an Bindehautnekrose. Hinüberwachsen der Streptococcen in das nekrotische Gewebe.

29. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, dritter Jahrgang, 1887, behandelt auch hier die oben besprochene Frage, ob der Streptococcus pyogenes als diphtherischer Krankheitserreger anzusehen sei, im bejahenden Sinn.

Erklärung der Abbildungen[1].

Fig. 1. Taf. V u. VI[2].

Hinterer Abschnitt der Schleimhaut der Labyrinthwand. Serienschnitt No. 16. Sagittalschnitt aus einer Schleimhautbucht der Labyrinthwand. Erster Fall. Septische Diphtherie, 2-tägige Dauer. Hartnack 1/12. T. a.

K = knöcherne Labyrinthwand mit dem Periost, alles Andere ist die dem Periost aufliegende tiefste Schichte der Schleimhaut. Das knöcherne Gerüst der Labyrinthwand ist insofern verändert, als die Knochenkörperchen verkümmert, theilweise ohne Ausläufer sind und ihre frühere Existenz stellenweise nur durch dunkle, theilweise wellenförmige Linien angedeutet ist.

In der Schleimhaut sieht man theils runde, theils ovale, theils spindelförmige, hie und da vielkernige Zellen, sowie rothe und weisse Blutkörperchen. Ausserdem sieht man zahlreiche Blutgefässe, von welchen nur das grösste deutlich Leukocyten enthält. In diesen finden sich Coccen eingeschlossen. Die meisten Coccen liegen einzeln oder in Gruppen im Binnenraum des Gefässrohrs, und zwar nur ausnahmsweise in Leukocyten eingeschlossen, hie und da an dessen Wand im Begriff auszuwandern. Ausserhalb der Gefässe liegen wenige Coccen vereinzelt, die meisten in (ausgewanderten?) zelligen Elementen, hie und da in Saftspalten (SS) des Bindegewebes. Carbolfuchsinalcoholpräparat.

Fig. 2. Taf. V u. VI.

Ein Sagittalschnitt aus einer Schleimhautnische der Labyrinthwand. Serienschnitt No. 65. Uebergang vom hinteren zum mittleren Drittel vom gleichen Fall wie Fig. 1. Hartnack 3/7. T. a. (Carbolfuchsinalcohol).

K = Knochen. P = Periost.

Alles was zwischen den beiden Knochenpartien gelegen, ist Bucht der Schleimhaut. Man sieht Blutgefässe, theilweise nekrotisch, der ergossene Inhalt, rothe, in der Form vielfach veränderte Blutkörperchen, über die Schleimhaut zerstreut. Diese zeigt ausser den Bindegewebsfasern und Bindegewebskörperchen Zellen (zum Theil schon wieder kernlos geworden) verschiedener Form und Grösse, Streptococcen einschliessend. Diese liegen hie und da auch frei im Stroma, auch am Periost, welches zerfallen ist. Die obersten Lagen des Knochens (links in der Zeichnung) sind bereits rareficirt. Der histologische Unterschied beider Knochenpartien (links und rechts) ist sehr auffallend.

---

[1]) Sämmtliche Abbildungen sind von Herrn F. Veith angefertigt, ausgenommen Figur 2, welche ich der Güte meines verehrten Collegen, Herrn Dr. Werner, verdanke. — [2]) Die Serienschnitte sind von der Basis zur Spitze des Felsenbeins angefertigt.

Fig. 3. Taf. V u. VI.

Ein Sagittalschnitt durch die Labyrinthwandschleimhaut, aus dem hintersten Abschnitt der Paukenhöhle vom vorigen Fall. Serienschnitt No. 17. Hartnack 3/7. T. a. Carbolfuchsinpräparat.

Man sieht Knochen und die veränderte tiefste Lage der Schleimhaut. In der Schleimhaut amöboide Zellen verschiedener Grösse und Form, an einer Stelle beisammen liegend.

Innerhalb der Blutgefässe sieht man zahlreiche Coccen, welche in der Schleimhaut theils in Zellen eingeschlossen, theils frei liegen. Im bereits buchtig zerfressenen Knochen sieht man neben Mikro- auch Streptococcen. Das Stroma des Knochens ist bindegewebsähnlich, arm an Knochenkörperchen, von welchen die noch erhaltenen vielfach in der Form und Grösse verändert sind und theilweise ihre Ausläufer verloren haben. Innerhalb der Knochenkörperchen sieht man theils gruppenweise, theils vereinzelte Coccen. Das Stroma der Schleimhaut ist überall, besonders in der Nähe des buchtigen Knochens, verdichtet.

Fig. 4. Taf. VII u. VIII.

Aus einem Sagittalschnitt (No. 35) im hinteren Abschnitt der Labyrinthwand durch die Schleimhaut und den angrenzenden Knochen. Scharlach von 5-tägiger Dauer. Hartnack 3/4. T. a. Fall 4.

Man sieht einen Theil des Knochens KK mit dem Periost (P) und der tiefsten und mittleren Lage der Schleimhaut, in dieser grössere und kleinere (die letzteren wahrscheinlich neugebildete) meist dicht angefüllte Blutgefässe und ein bald kleineres, bald grösseres Maschennetz, theils von Fibrin, theils von Bindegewebsfasern. Innerhalb der Maschen eine Infiltration mit kleineren und grösseren Zellen, über deren Beschaffenheit die Abbildung 5 und deren Beschreibung näheren Aufschluss giebt. GL = Gewebslücken. C = ein Colloidherd.

Fig. 5. Taf. VII u. VIII.

Diese Zeichnung giebt die in Fig. 4 mit einem Pfeil bezeichnete Stelle bei Hartnack 3/7. T. a. Hämatoxylinpräparat.

Man sieht zwischen den Maschen eines Fibrinnetzes spärliche Leukocyten, grossentheils polymorphe, ausserordentlich stark gekörnte Wanderzellen, von welchen einige den Eindruck von Riesenzellen machen. Bei dK eine directe Kerntheilung.

Fig. 6. Taf. IX u. X.

Vom vorigen Fall. Hartnack 3/5. T. a. Serienschnitt No. 28. (Picro-Carminfärbung.) Pseudomembran aus dem hintersten Abschnitt der Labyrinthwandschleimhaut.

Dieselbe ruht grossentheils auf einem dichten zellig-eitrigen Infiltrat der Mucosa. Man sieht ein weithin ausgedehntes Netz von vorwiegend feinerem und spärlicherem dichterem Fibrin, in dessen Maschen theils Leukocyten, theils Wanderzellen von ähnlicher Beschaffenheit wie in Fig. 5. Vielfach sieht man directe Kerntheilung, z. B. bei dK. Bei nb ein nekrobiotischer Herd. nc = neugebildetes Capillargefäss. Nach links und oben von nc sieht man eine dichtere, vielleicht schon in Bindegewebe übergehende Lage von Fibrin. Rechts unten ein kleineres und ein grösseres, nach links

und oben von d K ein kleineres Blutextravasat und zahlreiche mehr zerstreute Blutkörperchen, einige grössere in Kerntheilung begriffene Zellen umgebend.

Fig. 7. Taf. VII u. VIII.

Ein Abschnitt aus einem Sagittalschnitt durch die Schleimhaut der Labyrinthwand, hinterste Region der Paukenhöhle. Serienschnitt No. 32. Glycerinpräparat. Hartnack 3/4. T. a. Primäre Rachendiphtherie, 6-tägige Dauer. Fall 2. Kind von 5 Jahren.

Man sieht den Knochen K mit dem Periost und die ganze darauf ruhende Schleimhaut einschliesslich der Epithelschicht. In der Schleimhaut selbst zahlreiche grossentheils per diapedesin ausgetretene rothe Blutkörperchen. In der Mitte eine durch Gewebszerfall bedingte grosse Lücke zum Theil von Colloidkörpern ausgefüllt, die letzteren von aus den nekrotischen Blutgefässen stammenden Blutkörperchen bedeckt oder umgeben.

Fig. 8. Taf. IX u. X.

Ein Abschnitt aus einem Sagittalschnitt des hintersten Theiles der Labyrinthwandschleimhaut. Serienschnitt No. 22. Uebergang vom Promontorium zum Boden der Paukenhöhle. Hartnack 4/5. T. a. Scharlach. 5-tägige Dauer. Fall 4.

Nur der nach oben gerichtete Theil trägt noch das unversehrte Epithel, welches an dem nach abwärts gerichteten, ungefähr die mittlere Partie ausgenommen, fehlt. Die Blutgefässe sind theils auf dem Längs-, theils auf dem Querschnitt getroffen; die letzteren, an Zahl überwiegend, sind prall angefüllt. Die Mucosa in der oberen Partie ist in ein hyalines Balkennetz umgewandelt, welches nach abwärts durch eine fast das ganze Sehfeld durchziehende durch Gewebszerfall entstandene Lücke abgegrenzt ist: unterhalb dieser sieht man verdichtetes absolut zellfreies Bindegewebe. Zwischen der Basalschichte des Epithels und der oberen Grenze der hyalin umgewandelten Mucosa liegen thrombosirte Gefässe, viele Leukocyten und hie und da grosse runde und ovale, stark gekörnte Zellen, wie sie in Fig. 5 bei stärkerer Vergrösserung abgebildet und näher beschrieben sind. Oberhalb der vorderen Partie der hyalin umgewandelten Mucosa finden sich einige kleinere durch Zerfall bedingte Gewebslücken, ein kleineres, leeres Blutgefäss und zahlreiche (einzelne in ihrer Form veränderte) Blutkörperchen. Unterhalb des das Sehfeld der Länge nach durchziehenden Blutgefässes charakterisirt sich der Befund durch die Producte eines allgemeinen Zerfalls der zelligen Elemente. Ueber das bindegewebige Stroma der Schleimhaut resp. der Submucosa sieht man zwischen den Gefässen ausgebreitet ein Infiltrat von Körnern und Körnchen. Ausserdem sieht man stellenweise leere Zellhüllen. Ganz nach vorn gegen den epithellosen Rand sieht man eine unregelmässige durch Gewebszerfall bedingte Lücke, welche nach rechts und weiter einwärts von einer Partie der verdichteten Submucosa begrenzt wird. An dem nach abwärts gerichteten des Epithels beraubten Saum sieht man an der inneren Hälfte des Sehfeldes Leukocytenhaufen.

Fig. 9. Taf. VII u. VIII.

Von einem Sagittalschnitt durch den Musculus stapedius vom vorigen Fall. Serienschnitt No. 14. Hartnack 3/7. T. a. Glycerinpräparat.

Man sieht theils normale Muskelfibrillen, theils solche, die die Querstreifung verloren haben und statt derselben ein homogenes, wachsartiges Aussehen zeigen. Vielfach finden sich an einzelnen Muskelfibrillen die Uebergänge der Veränderung. Man sieht sehr spärliche Sarcolemmkerne und an verschiedenen Stellen gewuchertes interfibrilläres Bindegewebe.

Fig. 10. Taf. XI u. XII.

Ein Sagittalschnitt durch den Semicanalis pro tensore tympani und den Muskel. Hartnack 3/2. Tubus Null. Primäre Rachendiphtherie. Sechstägige Dauer. Fall 2. Glycerinpräparat.

K = Knochen. p = äusseres Periost. I = Innere Auskleidung des knöchernen Halbcanals.

Die innere nahezu kreisförmige Partie stellt den durchschnittenen Muskel mit seinen verschiedenartigen Veränderungen dar. Das Centrum des Sehfelds wird zum grossen Theil von den colloid umgewandelten Muskelprimitivfasern eingenommen. Die dunkeln Partien in der Umgebung (vergl. die folg. Abbildung) enthalten theils wachsartig degenerirte, theils noch quergestreifte Muskelfasern.

Die queren dunkeln Linien de sind theilweise artefact: Mikrotomwirkung.

Die mit dem Pfeil bezeichnete Stelle ist bei Hartnack 3/5. T. a. in Fig. 11 (Taf. IX u. X) wiedergegeben.

Fig. 11. Taf. IX u. X.

Man sieht hier vielfach noch quergestreifte Muskelfasern, colloid und wachsartig umgewandelte; die letzteren theilweise verbreitert mit noch erhaltenem Sarcolemm; bei g ein thrombosirtes, nekrotisches, kleines Blutgefäss; bei bg gewuchertes Bindegewebe.

Fig. 12. Taf. XI u. XII.

Serienschnitt 134. Glycerinpräparat vom vorigen Fall. Zeigt bei Hartnack 3/7 T. a. alle Umwandlungsformen des Musc. tens. tympani. Colloide und wachsartige Degeneration mit alleinigem Zurückbleiben der Sarcolemmschläuche und der verkümmerten Sarcolemmkerne, sowie Lückenbildung durch Zerfall und Resorption des Muskelgewebes.

Fig. 13. Taf. XI u. XII.

Ein Sagittalschnitt durch einen Theil der Schneckenkapsel, des Ligamentum spirale und die Gebilde des Ductus cochlearis der Spitzenwindung. Hartnack 3/5. Tubus ausgezogen. Der Schnitt ist nicht vollkommen scheitelrecht. Glycerinpräparat vom vorigen Fall.

Von der Schneckenkapsel (Sk) ist ein Theil des knöchernen Gerüsts nekrotisch zu Grunde gegangen. Die Nekrose erstreckt sich von der Labyrinthwand bis in den Bereich des Ligamentum spirale der Spitzenwindung. Man sieht mehrere Lücken im Knochengewebe mit unregelmässigen, zerfressenen Buchten. Die kernreiche periostale Lage des Ligamentum spirale ist theilweise vom Knochen abgehoben. Zwischen der äussersten periostalen Lage und der mittleren lockeren Bindegewebsschichte des Ligaments sieht man eine in Folge des Gewebszerfalls entstandene, von oben nach unten ziehende,

schmale, fast gleich weite Lücke. Die mittlere Schichte des Ligaments ist noch etwa zur Hälfte erhalten. Ferner ist zerfallen ein Theil der inneren Lage und der radiär gefaserte Theil des Ligaments, sowie die Crista basilaris (Schwalbe) mit ihren Gefässen[1]; man sieht nur noch ihre Fortsetzung in die Propria der Membrana basilaris; ferner ist zerfallen die Stria vascul. des Ligaments mit ihren Gefässen, sowie das Vas prominens der Prominentia spiralis. Die Blutgefässe sind durch Nekrose untergegangen und haben ihren Inhalt in den angrenzenden Raum des Ductus cochlearis ergossen. Man sieht in letzterem unregelmässige Haufen von theils rothen, theils weissen in Zerfall begriffenen Blutkörperchen, am untersten Abschnitt einen Haufen von kernlosen Zellen.

In Folge der beschriebenen Veränderungen hat das ganze Ligamentum spirale seine typische halbmondförmige Gestalt eingebüsst.

lt = Labium tympanicum der Crista spiralis mit der Andeutung des Epithels ihres Sulcus und einer kleinen Anhäufung von im Zerfall begriffenen zelligen Elementen.

n = zu den inneren Haarzellen ziehende Nervenfasern, in Zerfall begriffen. Der grösste Theil der unterhalb des Labium tympanicum gelegenen Nervenfasern ist durch ein hämorrhagisches Exsudat verdeckt. Das letztere, aus rothen Blutkörperchen und deren Zerfallsproducten bestehend, zieht sich längs der ganzen Basilaris propria, deren tympanale Belegschicht verdeckend, bis zu ihrem äussersten Ende und hat die Basilaris an verschiedenen Stellen vestibularwärts gedrängt, so dass dieselbe statt gerade gestreckt, bald convex, bald concav aussieht. Die inneren Stütz- und die inneren Haarzellen sind zu Grunde gegangen, und nur ein sehr verkümmerter Theil (vish) sind noch zu sehen.

Der innere Pfeiler ist in der Mitte defect. Das Kopfstück des äusseren Pfeilers (ap) ist zu einem dreigetheilten, kelchartigen oder glockenförmigen Gebilde umgewandelt. Seine Protoplasmaschichte fehlt. Seine kernlose ovale Bodenzelle ist nach oben in den Tunnelraum gerückt. Die innere Tunnelhälfte ist ausgefüllt von feinkörnigem Detritus, drei kernlosen Gebilden verschiedener Form und einer unregelmässig contourirten Zelle mit excentrischem Kern. Das Basalstück des äusseren Pfeilers ist verkümmert. Von den Corti'schen Zellen (cz) sind sämmtliche vier noch erhalten, ohne Haarbüschel; ihre Form und Grösse sind verschieden; sie sind zum Theil von hyalinem Aussehen; die erste und die vierte besitzen noch einen verkümmerten, ganz an die Peripherie gerückten Kern.

Von den Deiters'schen Zellen sieht man noch Andeutungen der atrophirten Phalangenfortsätze und die atrophischen Basalfortsätze. Ihre Mittelstücke sind in geringerer oder in grösserer Ausdehnung zu Grunde gegangen. Ein Theil des hierdurch freigewordenen Raumes ist durch einen Haufen rother Blutkörperchen (bk) und durch Detritus ausgefüllt.

Die äusseren Stützzellen sind mit Ausnahme der letzten in ihrer Form erhalten, zeigen theilweise Kernschwund, sowie Zerfall ihres Protoplasmas und sind mit einzelnen rothen Blutkörperchen bedeckt. Eine grössere Zahl

---

[1] Bei ng sieht man noch das einzige (ebenfalls nekrotische) noch erhaltene Blutgefäss des Ligaments.

rother Blutkörperchen findet sich auf molek. Zerfallsproducten einwärts von der ersten Stützzelle und hat den Basalfortsatz der letzten Deiters'schen Zelle nach innen gedrängt.

Der Umriss der Membrana reticularis ist auffallend unregelmässig. Auf derselben ruhen eine Anzahl runder und ovaler hyaliner kernloser Gebilde. Die epitheliale Auskleidung des Sulcus spiralis externus fehlt in der äusseren Hälfte. Ihre noch erhaltene Partie ist zum Theil abgehoben (nicht artefact!) und ragt mit dem abgehobenen Theil, auf welchem einzelne rothe Blutkörperchen liegen, frei in den Ductus cochlearis hinein; der abgehobene Theil trägt an seiner Unterfläche einige zellige Elemente, von welchen das unterste mit excentrischem Kern sehr gross ist.

Die Reissner'sche Membran (M R) ist an ihrer dem Ductus cochlearis zugewandten Fläche mit einer bald schmäleren, bald breiteren Schichte von Zellen verschiedener Form besetzt, die grösstentheils wieder in Zerfall begriffen sind, ganz so wie ihre eigene endotheliale und epitheliale Bekleidung.

XX.

Bericht über Fälle von Erkrankung des Warzenfortsatzes; mit Bemerkungen.

Von Henry Ferrer in San Francisco (Californien).

Uebersetzt von C. Truckenbrod in Hamburg.

Erster Fall. Chronische eitrige Entzündung des rechten Mittelohres; spontaner Durchbruch des Knochens; zwei Operationen; keine Communication; Heilung in 8 Wochen.

Magnus, H., 22 Jahre alt, aus Sacramento, wurde am 3. April 1877 durch Dr. M. Richter zu mir gebracht. Er giebt an, dass er auf dem rechten Ohre seit einigen Jahren Ausfluss hat, und kürzlich nach einer Erkältung vermehrte sich der Ausfluss und gleichzeitig bemerkte er eine Anschwellung hinter dem Ohre, doch hatte er nie irgend welche Schmerzen.

Status praesens: Reichlicher, fötid-eitriger Ohrfluss, äusserer Gehörgang normal, mittelgrosse Perforation im unteren hinteren Quadranten des Trommelfells; in der Gegend des Warzenfortsatzes eine kleine, fluctuirende Anschwellung von Haselnussgrösse, keine Röthe, keine diffuse Schwellung der Weichtheile.

Behandlung: Eröffnung des Abscesses, es entleerte sich ein halber Theelöffel Eiter; die Oberfläche des Knochens fand sich rauh und man fand mit der Sonde eine kleine Fistel, die in den Knochen führte. Die Behandlung bestand in Anwendung der Politzer'schen Douche, der Gehörgang sowohl wie die Fistel wurden mit übermangansaurem Kali ausgespritzt. Am 4. April wurde die Fistel so tief, als man eindringen konnte, ausgekratzt und täglich das Ohr gereinigt bis zum 24., an welchem Tage, da nur ganz geringe Besserung eingetreten war, der Patient in Aether-Narkose einer zweiten Operation unterworfen wurde. Es wurde ein neuer Einschnitt gemacht,

das Periost abgehoben und die Fistel, die mit Granulation angefüllt war, ordentlich ausgekratzt. Beim Ausspritzen wurde keine Communication beobachtet.

Patient lag keinen Tag zu Bett. Die Operation wurde in meinem Sprechzimmer ausgeführt, und als sich Patient ausgeruht hatte, ging er nach Hause und wurde ambulant behandelt.

Die Fistel wurde drainirt und die gleiche Behandlung täglich vorgenommen. Er fing plötzlich an, sich zu erholen, der Ausfluss aus dem Ohre hörte in einigen Tagen ganz auf und Ende Juni schloss sich die Fistel.

Das Bemerkenswerthe an diesem Falle sind die gänzliche Schmerzlosigkeit vor und nach dem Eintritt der Perforation; kein Fieber; durch die Operation wurde keine Communication hergestellt.

Zweiter Fall. Acute eitrige Entzündung des linken Mittelohres mit profuser Eiterung; Tod 8 Wochen nach der Operation durch Blutbrechen.

Herr G. H., 60 Jahre alt, consultirte mich am 16. März 1880 wegen Eiterung und Schmerz im linken Ohre, den er sich vor 3 Wochen auf einer Eisenbahnfahrt geholt hatte. Patient, wohlgenährt, war früher nie krank. Ich fand reichlichen eitrigen Ausfluss aus dem linken Gehörgang. Ich behandelte ihn täglich und am 14. April, da Schmerzen und Ausfluss nicht nachliessen, eröffnete ich mit Meissel und Hammer. Weichtheile sowohl wie Periost und äussere Knochenlamelle normal. Nach Wegnahme der äusseren Knochenlamelle entleerte sich eine grosse Menge Eiter, da die Zellen fast vollständig zerstört waren. Der Eiter füllte nicht die ganze Höhle aus, sondern lag hauptsächlich an den äusseren Wänden. Der grösste Theil der Höhle war mit einer dunkelrothen, gelatineartigen Substanz angefüllt, degenerirte Schleimhaut der lufthaltigen Zellen. Diese gelatineartige Substanz wurde sorgfältig mit dem scharfen Löffel entfernt, und beim Ausspritzen erwies sich die Communication mit dem Mittelohr und Gehörgang als frei. Der Patient wurde in der gewöhnlichen Weise behandelt; die Höhle füllte sich schnell mit Granulationen. Patient klagte beständig über seinen Kopf und nach einer Consultation beschlossen wir, alle Granulationen wegzunehmen, was auch sofort vorgenommen wurde. Alles, was mit dem Ohre zusammenhing, nahm einen befriedigenden Verlauf, bis der Patient, der regelmässig Branntwein trank, von Blutbrechen befallen wurde und am 11. Mai starb. Bei der Section wurde mir die Herausnahme des Knochens nicht gestattet. Der Schädel wurde in der gewöhnlichen Weise eröffnet, Gehirn und Meningen normal. Ich nahm dann das Tegmen tympani weg und fand den Warzenfortsatz mit Granulationen gefüllt, freie Communication mit dem Mittelohr. In letzterem fand sich Eiter und Schwellung der Schleimhaut. Die hauptsächlichste pathologische Veränderung war eine Leber-Cirrhose. In dem erweiterten Magen etwas flüssiges Blut.

Dritter Fall. Acute Entzündung des rechten Mittelohres; Empyem des Warzenfortsatzes; Operation; keine Communication; Heilung in 14 Wochen.

Carl H., 47 Jahre alt, Deutscher, consultirte mich am 4. Januar 1881. 4—6 Wochen vorher hatte er schwer gearbeitet und stark geschwitzt. Denselben Abend verspürte er zu Hause Ohrenschmerz und als Bierbrauer machte er Umschläge mit warmem Hopfen, was momentan den Schmerz linderte. Er konnte einige Nächte nicht schlafen, bis das Ohr zu laufen begann und der Schmerz nachliess. Einige Tage nachher schwoll die ganze Kopf- und Gesichtsseite an. Er hatte beständig Umschläge mit Hopfen gemacht und als ich ihn sah, war er ganz in wollene Tücher eingehüllt. Patient, klein, untersetzt, kräftig, war in seinem Leben noch keinen Tag krank.

Status praesens: Oedematöse Anschwellung der rechten Kopf- und Gesichtshälfte, je näher dem Ohre, desto härter und mehr geschwollen waren die Weichtheile. Die Ohrmuschel war geschwollen und beinahe erysipelatös. Reichlicher eitriger Ausfluss aus dem Gehörgang. Nach dem Austupfen mit Watte war der Gehörgang kaum durchgängig, da er geschwollen war und die Wände sich berührten. Ich schickte den Patienten sofort in's Deutsche Hospital mit der Weisung, ihm die Haare zu schneiden und den Kopf zu desinficiren und die Gegend um das Ohr zu rasiren. Er bekam Eisumschläge auf den Kopf und das Ohr wurde mit 1%igem Carbolwasser ausgespritzt; Politzer. Dieses wurde, mit geringem Erfolg, bis zum 10. fortgesetzt, als der Patient seine Einwilligung zur Operation gab.

Operation: Tiefer Einschnitt durch die Weichtheile, die eitrig, teigig infiltrirt waren. Periost adhärent, äussere Lamelle normal. Anbohrung mit Hohlmeissel ohne Hammer, äussere Lamelle 3 Mm. dick. Nachdem der Knochen durchbohrt, entleerte sich reichlich Eiter und die Untersuchung mit der Sonde ergab, dass der ganze Warzenfortsatz eine grosse Abscesshöhle darstellte. Mit der Luer'schen Knochenzange wurden die unterminirten Ränder der äusseren Lamelle entfernt und es entstand eine halbovale Höhle, deren äussere Oeffnung 3½ zu 3 Cm. und 2 zu 2½ Cm. Tiefe betrug. Die innere Fläche dieser Höhle wurde vorsichtig ausgekratzt, bis sie ganz glatt war. Die Blutung war stark, Ausstopfen mit kleinen Carbol-Gazestreifen, Verband. Den nächsten Tag wurde die äussere Schicht des Verbandes entfernt, die mit Blut durchtränkt war, und man fand auch die Gaze blutig durchtränkt und Blut sickerte durch. Sie blieb ruhig liegen und ein Verband wurde darüber gelegt. Patient hatte kein Fieber und keine Schmerzen, der Ausfluss hatte sich auf ein Drittel vermindert. Nach 24 Stunden fand sich der Verband mässig mit Blut getränkt, ich nahm die Gaze aus der Höhle, was leichte Blutung verursachte, spritzte mit Carbolwasser aus und verband in derselben Weise. Gehörgang bedeutend abgeschwollen, Ausfluss gering. Von jetzt an hatte ich keine Mühe mit dem Fall. Den 4. Tag konnte man den Patienten nicht mehr im Bett halten und da er weder Fieber noch Schmerz hatte, liess ich ihn aufstehen und umhergehen. In wenigen Tagen war der Gehörgang normal, kein Ausfluss, das Trommelfell mit eingetrockneter Epidermismasse bedeckt. Beim Durchblasen keine Perforation. Die Höhle füllte sich nach allen Richtungen mit Granulationen und bei der Grösse der Oeffnung füllte sie sich leicht bis zur Oberfläche. Keine Drainage war nöthig. Am 15. Juni wurde Patient geheilt entlassen mit ziemlichem Gehör und grosser ovaler Depression am Warzenfortsatz.

Dieser Fall zeigt, in welch' kurzer Zeit die Septa der Zellen des Warzenfortsatzes zerstört sein können und der ganze Fortsatz in einen grossen Abscess sich umwandeln kann. Es ist auffallend, dass nie Communication zwischen Warzenfortsatz und Mittelohr bestand, obwohl der reichliche Ausfluss nicht allein aus dem Mittelohr stammen konnte, sondern auch aus dem Warzenfortsatz kam und dass das Mittelohr nur den Weg für den Eiter aus dem Warzenfortsatz bildete. Das schnelle Aufhören der Eiterung nach der Operation bestätigt das. Die Blutung stammt aus den erweiterten Gefässen der inneren Knochenlamelle und war die stärkste, die ich je gesehen. Bei ähnlicher Blutung ist wohl Tamponade mit Jodoformgaze das beste. Man hat Modellirwachs empfohlen für Fälle, in denen der Sinus verletzt wird.

Vierter Fall. Chronische eitrige Mittelohr-Entzündung; spontane Perforation des Warzenfortsatzes mit zwei Fisteln; 2 Mal operirt; Heilung in 1 Jahr.

Knabe H., 6 Jahre alt, wurde mir am 12. Mai 1882 gebracht. Alles, was ich von der Mutter erfahren konnte, war, dass der Knabe seit mehreren Monaten Ausfluss aus dem rechten Ohre hatte. Zuweilen liess der Ausfluss nach, zeigte sich jedoch dann wieder nach einer unruhigen Nacht. Mitunter war der Ausfluss aus dem Ohre so fötid, dass die Kinder in der Schule sich weigerten, neben ihm zu sitzen. Vor einigen Wochen hatte er wieder eine unruhige Nacht und am nächsten Morgen fand die Mutter eine Geschwulst hinter dem Ohre, welche sich nach Auflegen eines warmen Verbandes nach einigen Tagen öffnete. Dann liess der Ausfluss vor und hinter dem Ohre nach und 1—2 Wochen später bildete sich von Neuem eine Geschwulst, brach auf und heilte wieder unter derselben Behandlung. Dies wiederholte sich mehrere Mal; die letzten 2—3 Mal hatte sich die Geschwulst an zwei Stellen geöffnet, eine über und eine hinter dem Ohre.

Status praesens: Aermliches, schlecht genährtes Kind, in jeder Weise vernachlässigt, hatte den Kopf mit schmutzigen Lumpen verbunden, der wohlbekannte Otorrhoe-Geruch schon aus der Ferne bemerkbar. Ohrmuschel geschwollen, ihre hintere Oberfläche erysipelatös. Die Gegend über dem Warzenfortsatz war glänzend roth, fast ganz von Epidermis entblösst und mit stinkendem Eiter bedeckt, der aus zwei Fisteln hervordrang, eine über dem Gehörgang am hinteren oberen Insertionspunkt der Ohrmuschel, die andere ungefähr 2 Mm. von ihrer hinteren Ansatzstelle, beide mit Granulationen angefüllt. Mit einer Sonde konnte man die Haut, die den Warzenfortsatz nach oben und hinten bedeckte, aufheben und war dieselbe von Papierdünne. Die äussere Knochenplatte war entblösst und rauh und die Sonde liess sich in beide Fisteln 2—2½ Mm. durch rauhen Knochen in der Richtung gegen das Mittelohr einführen. Der Gehörgang war mit übelriechendem Eiter gefüllt, seine innere Hälfte voller fungöser Granulationen. Operirt am 13. Mai in Narkose. Den Tag vorher hatte ich mich beim Ausspritzen der Fistel überzeugt, dass die Flüssigkeit leicht aus dem Gehörgang abfloss. Diese Behandlung hatte den Geruch ziemlich gemindert. Ich spaltete

die Weichtheile von der einen Fistel bis zur anderen und vorsichtig entfernte ich die Granulationen, die bis in den Knochen gingen. Die ausgedehnte Zerstörung der inneren Platte und die beiden Fisteln, von denen eine direct in's Antrum, die andere in die horizontalen Zellen führte, veranlasste mich zu grosser Vorsicht, obwohl das Kind keine Symptome von Seiten des Gehirns zeigte. Die sorgfältige Behandlung, bestehend in Ausspritzungen mit Carbolwasser und antiseptischem Verband, leitete ich 8 Monate selbst bis zum 16. December. Alles, was ich in der Zeit beobachtet und notirt habe, erzählen, hiesse die Geduld zu sehr in Anspruch nehmen und doch bin ich gezwungen, in die Details des Falles einzugehen, namentlich wegen der grossen Ausdehnung der zerstörten Theile und der vollkommenen, ganz unerwarteten Heilung. Unter der fast lederartigen Haut begannen sich Granulationen zu zeigen und legten sich fest an die äussere Platte, die ich bereits als nekrotisch betrachtet hatte. Der Ausfluss liess allmälig nach und sein fötider Geruch nahm ab, und es bestand freie Communication zwischen den beiden Fisteln und dem Gehörgang. Vom 16. December an dachte die Mutter, die mehrere Kinder zu Hause hatte, die Pflege des Kindes selbst übernehmen zu können, und so sah ich ihn bis Ende December nur 3 Mal, im Januar 1883 gar nicht, im Februar, März und April 1 Mal per Woche. Anfangs Mai hatte die hintere untere Fistel sich geschlossen, doch war der Ausfluss aus der oberen stärker geworden. Mit der Sonde liess sich ein Sequester fühlen, derselbe war beweglich, aber er liess sich ohne Vergrösserung der äusseren Oeffnung nicht entfernen. Dies geschah unter Aethernarkose, unter freundlicher Assistenz des Dr. M. Richter. Der Sequester war keilförmig, mit glatter unterer Fläche, die eine Seite 1 Cm. lang und 1½ Cm. dick, von rauher, poröser Beschaffenheit, unzweifelhaft ein Theil der knöchernen oberen Gehörgangswand und der horizontalen Zellen. Die Mutter setzte die Ausspritzungen fort und Ende Mai stellte sie mir den Knaben geheilt vor.

Ich war in diesem Falle auf einen schlimmen Ausgang gefasst, nicht so sehr wegen der Ausdehnung der Knochenzerstörung, sondern mehr, weil der ganze Warzenfortsatz vollständig vom Periost entblösst war und der Schuppentheil von gelber, fast brauner Farbe war und vollständig nekrotisch zu sein schien. Während des ganzen Verlaufes bildeten sich am Knochen selbst keine Granulationen. Die Granulationen entsprangen aus der benachbarten, gesunden Galea, wovon man sich durch Aufheben der atrophischen Haut von den erkrankten Partien überzeugen konnte. Ich fürchtete, die Haut würde nekrotisch, aber sie wurde es nicht. Sie schrumpfte etwas ein, aber sie schien durch Festkleben auf den Granulationen wieder lebensfähig zu werden — ich möchte es eine „self-grafting“ (ein Selbst-Pfropfen) nennen. Obwohl mit den Granulationen im Mittelohr kein Eingriff vorgenommen wurde, verschwanden sie alle mit dem Nachlassen der Eiterung aus dem Warzenfortsatz, und als der Patient entlassen wurde, war das Trommelfell vollständig zerstört. Der innere Theil des Gehörganges war durch

Narben verengt und schlitzförmig; der Befund des Mittelohres konnte nicht genau festgestellt werden.

Fünfter Fall. Chronische rechtsseitige Otorrhoe mit acuter Entzündung des Warzenfortsatzes; Operation; Heilung.

Sp. P., Mann, 54 Jahre alt, consultirte mich am 26. April 1883. Er hatte seit mehreren Monaten Ausfluss aus dem rechten Ohre. Der Ausfluss war gering gewesen und fötid, bis vor einigen Wochen nach einer Erkältung derselbe profus wurde, begleitet von heftigen Schmerzen im Ohr und der ganzen Kopfseite.

Status praesens: Aeusserlich nichts Abnormes; Warzenfortsatz zeigte keine Schwellung oder Schmerzhaftigkeit bei Druck. Der Ausfluss war reichlich und eitrig. Nach dem Ausspritzen und Trocknen des Gehörgangs erschien der Gehörgang normal. Trommelfell roth und verdickt, Perforation im unteren vorderen Quadranten.

Behandlung: Ich erweiterte sofort die Perforation nach unten und hinten. Politzerte und spritzte vorsichtig mit Carbollösung aus. Verband mit Watte. Das Durchblasen und Ausspritzen wurde bis 7. Mai 2 Mal täglich vorgenommen; es hatte durchaus keinen wohlthätigen Einfluss; der Ausfluss blieb derselbe und ausserdem nahmen die Schmerzen zu und wurden des Nachts so heftig, dass Opiate gegeben werden mussten. Der Warzenfortsatz war nie geschwollen und nur bei starkem Druck schien er empfindlich zu sein. Die Weite des Gehörgangs war normal. Patient hatte keinen Appetit und hatte sein Körpergewicht beträchtlich abgenommen, er wurde sehr aufgeregt und hatte die Angst, er könne durch den Schmerz wahnsinnig werden.

Am 8. Mai: Operation im Deutschen Spital unter Aethernarkose mit Meissel, Hammer und scharfem Löffel. Hautdecke vollständig normal, ebenso die äussere Platte. Mit einem Hohlmeissel, mit kurzem, dickem Griff, wurde die äussere Platte durchbohrt im Umfang von 1 Cm. und dicht am äusseren Gehörgang. Aus einer Tiefe von 3 Mm. drang flüssiger Eiter. Die Oeffnung wurde rund gemacht und der Warzenfortsatz mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Neben dem Eiter wurde eine schwammige Masse, bestehend aus der geschwollenen, degenerirten Schleimhaut, mit dem Löffel entfernt. Beim Durchspritzen zeigte sich keine Communication. Die Höhle wurde mit Carbolgaze ausgestopft; Verband mit Watte. Am folgenden Tage verliess Patient das Bett, er hatte weder Schmerzen noch Fieber und zog es vor, auf zu sein. Er wurde bis Mitte Juni in der gewöhnlichen Weise behandelt, wo ich eine kleine cylindrische Röhre mit seitlichem Ansatzstück einsetzte. Ende Juli ging er nach Hause, wo er sich unter ärztliche Aufsicht stellen wollte. Der Ausfluss aus dem Ohre hatte rasch abgenommen und bei seinem Weggang war weder Ausfluss, noch bestand freie Communication. Patienten Allgemeinbefinden hat sich ganz erheblich gebessert. Ich verlor ihn aus den Augen, aber einer seiner Freunde theilte mir mit, dass sein Ohr vollständig geheilt und dass er von Seiten des Ohres niemals mehr irgend eine Belästigung hatte.

Das einzige bemerkenswerthe Factum bei diesem Falle ist das Empyem im Warzenfortsatz ohne das geringste Zeichen von Seiten der Weichtheile, weder des Warzenfortsatzes noch des Gehörgangs. Die

Bleiröhre, ungefähr $2^1/_2$ Mm. im Durchmesser, mit rundlichem Ansatz, ist ähnlich einer, die ich Januar 1885 bei Prof. Lucae gesehen. Hätte ich damals die richtige Form von Schwartze's conischem, solidem Bleinagel gekannt, den ich jetzt ausschliesslich anwende, so wäre ohne Zweifel die Heilung rascher erfolgt. Die hohle, cylindrische Röhre ist zu dünn, um als Drainrohr dienen zu können, weil die innere Oeffnung sich bald durch Granulationen vollsetzt. Denselben Uebelstand haben alle cylindrischen Röhren mit seitlichen Oeffnungen. Der einzige Nagel, der den Anforderungen genügt, ist Schwartze's conischer Bleinagel, und je conischer desto besser. Derselbe ist in Schwartze's „Chirurgischen Krankheiten des Ohres" unter Fig. 118 auf Seite 346 abgebildet, es ist ein Nagel, wie man ihn kauft, und kann als solcher nicht gebraucht werden, sondern er muss erst zugeschnitten und für jeden einzelnen Fall adaptirt werden. Ich muss noch bemerken, dass der Holzschnitt nicht genau ist, indem der Nagel fast cylindrisch dargestellt ist, während die von Schwartze benützten Nägel dicker sind und die Basis noch mehr conisch ist. Was das Material betrifft, so fand ich, dass reines Blei sich am besten eignet. Als ich Ende 1884 in Halle war, machte ich Versuche mit einem silbernen Nagel, aber ich konnte kein genügend feines Silber finden. In Wien liess ich Nägel aus reinem Aluminium machen und stellte damit Versuche an. Seit meiner Rückkehr versuchte ich conische Nägel aus Feinsilber und Feingold; keines dieser Metalle entsprach den Anforderungen, da es nicht so leicht zu bearbeiten und auch nicht so biegsam ist, wie Blei. Dr. Kretschmann machte Versuche mit Hartgummi-Nägeln mit dem gleichen Resultate.

Sechster Fall. Acute rechtsseitige Mittelohrentzündung; Fortleitung nach dem Warzenfortsatz; Operation; Diabetes; Tod an Pneumonie.

M. B., männlich, 57 Jahre alt, an Diabetes leidend, consultirte mich am 13. November 1883 wegen eines Abscesses des äusseren Gehörgangs und acuter, rechtsseitiger Mittelohrentzündung, die er sich einige Tage vorher zugezogen. Der Abscess wurde geöffnet und die Otorrhoe mit Einblasungen und Ausspritzungen des Mittelohres mit Carbollösung behandelt. Der Ausfluss aus dem Mittelohr nahm immer mehr zu und die Schmerzen wurden unerträglich, aber der Warzenfortsatz war weder geschwollen, noch bei Druck schmerzhaft. Ich sandte Patienten in das Deutsche Spital und operirte ihn am 18. December.

Operation: Weichtheile normal; Periost fest am Knochen adhärent. Aeussere Platte von normaler Farbe, sehr dick, compakt, bis zur Tiefe von 2 Cm. keine Zellen zu sehen, wo ich auf eine kleine Höhle stiess, die ich für das Antrum hielt. Die Höhle war mit eingetrocknetem Eiter gefüllt. Beim Durchspritzen war die Communication frei. Die Wunde wurde, wie gewöhnlich, mit Carbolgaze und Jodoform ausgestopft. Nach 24 Stunden wurde der Verband erneuert. Die Eiterung hatte beträchtlich nachgelassen.

Nach einigen Tagen wurde eine Drainröhre eingesetzt und letztere dann ersetzt durch einen hohlen Bleinagel mit Ansatz, wie sie Lucae gebraucht. Im Gehörgang konnte nichts Abnormes gefunden werden, das blassrothe, verdickte Trommelfell zeigte eine kleine Perforation im hinteren unteren Quadranten. Eine Sonde liess sich nach vorne und oben einführen in die horizontalen Zellen, dem wahrscheinlichen Sitze der Erkrankung. Es trat eine leichte Blutung, wahrscheinlich von Seiten der Granulationen ein. Auch an anderen Stellen fühlte man nach innen und vorne rauhen Knochen. Patient wurde täglich entweder von mir selbst, oder von meinem Assistenten, oder von einem verlässigen Wärter mit antiseptischen Ausspritzungen behandelt bis zum 14. März. Dann verschloss sich die Communication, der Nagel liess sich nur schwer einführen, der Ausfluss sowohl aus dem Gehörgang, wie aus der Fistel hatte zugenommen, es stellten sich Schwindelanfälle ein, die durch den geringsten Druck auf den Nagel ausgelöst wurden. Ich beschloss, ihn ein zweites Mal zu operiren, die Fistel zu erweitern, eine grosse Röhre einzusetzen und die Communication wieder herzustellen. Durch einen einfachen Eingriff, nur mit Hülfe eines scharfen Löffels, wurde der gewünschte Erfolg erreicht und des Patienten Allgemeinbefinden besserte sich. Ich reiste dann nach Europa und liess ihn unter sorgfältiger Beobachtung.

Am 3. Februar 1886, wenige Monate nach meiner Rückkehr, liess er mich wieder holen. Er hatte bald nach meiner Abreise das Spital verlassen und hatte sich selbst behandelt. Ich fand ihn sehr herabgekommen, langsam in der Beantwortung von Fragen, nur schwer fähig, auf der Strasse zu gehen, mitunter taumelnd wie betrunken. Da ich annahm, dass alle diese Symptome dadurch bedingt seien, dass der Nagel zu lang sei und dadurch einen Druck auf das Gehirn ausübe, kürzte ich ihn verschiedene Male. Der Ausfluss aus dem Gehörgang war reichlicher und die Fistel hatte sich so verengt, dass eine feine Sonde nur zur Tiefe von 2 Cm. eindringen konnte.

In der Zwischenzeit war ich 3 Monate bei Prof. Schwartze in Halle gewesen, dem ich für Alles, was ich in der Pathologie und Therapie der Warzenaffectionen gelernt habe, zu Dank verpflichtet bin. Ich hatte mich überzeugt, dass ein schmaler, hohler, cylindrischer Nagel, wie ich ihn benutzte und wie ich ihn bei Prof. Lucae in Berlin in Gebrauch gesehen hatte, nicht praktisch ist und der Canal in demselben behufs Drainirung wenig Zweck hat. Ganz zu Schwartze's Ansichten bekehrt durch viele Fälle, die ich gesehen und die alle in seiner Klinik behandelt wurden, und durch zwei Fälle, die ich unter seiner gütigen Anleitung zu operiren Gelegenheit hatte, beschloss ich diesen, meinen sechsten Fall zum dritten Mal nach der Methode meines Lehrers zu operiren.

Dies geschah am 1. Februar unter Aethernarkose in einer Weise, wie Patient früher nicht operirt wurde und als ob die Fistel eine spontane wäre. Die Weichtheile wurden gespalten und das Periost abgelöst. Die Fistel wurde ausgelöffelt und die äussere Oeffnung mit Hammer und Meissel auf $1\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser erweitert, nach innen nach Form eines conischen Tunnels enger werdend. Es bestand gute Communication und die folgende Woche wurde ein solider, conischer Nagel, 3 Cm. lang und 5 Mm. dick, an der Basis eingeführt und durch eine Feder am Kopf befestigt. Auf diese Operation folgte grössere Erleichterung, als auf die früheren. In kurzer Zeit verschwand der Ausfluss aus dem Gehörgang ganz, die Perforation des Trommelfells schloss

sich und sein Gehör war Uhr = $^{5}/_{200}$. Beim Einführen eines Katheters drang die Luft frei aus der Fistel und es fand kein Ausfluss statt, so dass ich den Nagel kürzte. Patient wurde dann von einer Pneumonie befallen und starb im Deutschen Spital am 17. März 1887.

Das Felsenbein wurde vom Hausarzt des Deutschen Spitales herausgenommen und in absoluten Alcohol gelegt. Einige Wochen später untersuchte ich den Knochen mit folgendem Resultat. Durch einen Horizontalschnitt wurde mit einer Säge der Knochen in zwei Theile getheilt, beginnend mit der Oeffnung in der äusseren Platte und nach einwärts so, dass die Höhle, in welcher der Nagel gelegen hatte, in ihrer ganzen Länge gespalten wurde.

Das trichterförmige Loch, das ich in den Knochen gemeisselt hatte, war mit hartem Narbengewebe ausgefüllt, ohne die geringste Spur von Ossification an irgend einer Stelle. Dieses Gewebe füllte die ganze Höhle aus, die ich mit dem scharfen Löffel gemacht hatte und war überall fest am Knochen adhärent, besonders in den tiefer liegenden Theilen. Das Narbengewebe war natürlich aus den Granulationen in der Höhle hervorgegangen, vollständig unabhängig von der äusseren Bedeckung, speciell dem Periost. Dies konnte man leicht sehen, wenn man die Haut, die den Warzenfortsatz bedeckt, abzog, dass das Periost sich ebenso leicht vom Knochen und den Rändern der äusseren Oeffnung abziehen liess. Die narbige Veränderung dehnte sich vom Gehörgang bis in's Mittelohr aus, wo sie ausgedehnte Verwachsungen zwischen den Gehörknöchelchen veranlasst hatte. Vier der horizontalen Zellen am oberen Rand des Gehörgangs, zwei von diesen von beträchtlicher Grösse, hatten freie Communication mit der ersten Fistel im Knochen, aber sie waren von dem Granulationsprocess ausgeschlossen und waren wahrscheinlich während der ganzen Zeit der Sitz acuter oder chronischer Eiterung. Das Trommelfell war ausnehmend dick, das Narbengewebe erstreckte sich augenscheinlich vom Warzenfortsatz durch den Gehörgang, und bedeckte gleichmässig alle Wände der Paukenhöhle und der inneren Fläche des Trommelfells. Es war hier die Communication zwischen Paukenhöhle und der Höhle, in der der Nagel gelegen, noch frei, der Zugang war auch nicht vollständig geschlossen.

Das ist das erste Präparat, das ich nach Ausräumung des Warzenfortsatzes zu sehen Gelegenheit hatte, doch hierdurch allein schon und durch die äussere Aehnlichkeit mit den Fällen, die ich geheilt gesehen habe, habe ich den Eindruck gewonnen, dass niemals eine Knochenneubildung eintritt, sondern ein Narbengewebe sich bildet. Wenn die in den Knochen angelegte Fistel nur sehr schmal ist, so ist die Zusammenziehung eine derartig feste, dass man versucht ist, beim Aufdrücken an Knochengewebe zu glauben, aber in allen Fällen, bei denen ein mehr weniger grosses Stück der äusseren Platte entfernt wird, findet sich eine Einsenkung, die oft dem Druck nachgiebt.

Siebenter Fall. Acute rechtsseitige Mittelohrentzündung; spontaner Durchbruch der äusseren Platte; Incision des Abscesses; Heilung in 3 Monaten.

K-h, männlich, 32 Jahre alt, consultirte mich im April 1884 wegen acuter rechtsseitiger Mittelohrentzündung und Eiterausfluss, den er sich einige

Tage vorher zugezogen. Dieser Fall wurde als einfach betrachtet und durch Borlösung, Politzern und Priesnitz'schen Umschlag behandelt. Der Ausfluss war mässig, die Wände des Gehörganges nicht geschwollen, das Trommelfell zeigte eine kleine, pulsirende Perforation im hinteren unteren Quadranten. Aeusseres Ohr und Warzenfortsatz vollständig normal. Es machte den Eindruck, als habe die Behandlung keinen Einfluss auf den Process; Patient fing an, über schlaflose Nächte zu klagen, fieberte nicht. Nach 2-wöchentlicher Behandlung war er schmerzfrei, aber es trat eine leichte Anschwellung hinter dem Ohre ein. Diese wurde sofort incidirt und es entleerte sich etwas weniger als ein halber Theelöffel voll Eiter. Am folgenden Tage hatte der Ausfluss aus dem Gehörgang aufgehört; mit einer dünnen Sonde liess sich eine kleine Fistel im Knochen constatiren. Ich sah Patienten erst Anfang 1886 wieder, und er gab an, dass er dieselbe Behandlung des Ohres, die ich vorgenommen, einige Tage lang fortgesetzt habe. Die Wunde hinter dem Ohre hatte sich in wenigen Tagen geschlossen, auch aus dem Ohre hat sich kein Ausfluss mehr gezeigt. Man kann auf dem Warzenfortsatz kaum eine Narbe sehen, Trommelfell leicht verdickt, Uhr = 50/200, keine Zeichen einer Perforation.

In diesem Falle müssen wir annehmen, dass der Process gleichzeitig vom Mittelohr und im Warzenfortsatz seinen Sitz hatte, dass die äussere Knochenplatte nur sehr dünn war und dass freie Communication zwischen den Zellen und dem Antrum bestand. Damals noch unbekannt mit den forcirten Einspritzungen, konnte ich nicht feststellen, ob eine Communication bestand. Eigenthümlich war auch die spontane Perforation der äusseren Knochenplatte, ohne irgend eine Weichtheilschwellung.

Achter Fall. Chronische rechtsseitige Otorrhoe, mit Eburnification der äusseren Platte, Caries und Nekrose der inneren Theile des Warzenfortsatzes; zwei Operationen; Communication durch die zweite Operation erreicht; Lungentuberculose; partielle Heilung.

M. C., männlich, 27 Jahre alt, aus Los Angeles, Californien, consultirte mich im December 1882. Im September desselben Jahres fühlte er zuerst einen leichten Schmerz im rechten Ohre und geringe Schwellung des Gehörgangs. Dr. Kratz sah ihn zuerst, und als die Schwellung zurückgegangen war, fand er eine Perforation des Trommelfells. Ich fand mässigen eitrigen Ausfluss, der sich auf die gewöhnliche Behandlung verlor, und nach 2 Wochen wurde er geheilt entlassen und hatte während mehrerer Monate keine Beschwerden. Ungefähr 1 Jahr später empfand er ein unangenehmes Klopfen in der rechten Schläfe, das allmälig zunahm und so heftig wurde, dass er einen Arzt zu Rathe zog, der aus seinem Gehörgang einen Pfropf entfernte, der aus Watte mit Cerumen und Eiter bestand. Der Pfropf war so hart wie Stein und das Entfernen desselben so schmerzhaft, dass Patient in Ohnmacht fiel. Ohrtropfen wurden angewandt, Klopfen und Schmerzen gaben sich und ausser geringem Ausfluss hatte Patient weiter keine Beschwerden. Im Herbst 1885 reiste er nach Deutschland, wo sich sein Ohr neuerdings entzündete. Er ging zu Prof. Magnus in Königsberg, der ihn 2 Wochen behandelte, und

ihm mittheilte, es handle sich um eine Fistel im Mittelohr, die indessen noch nicht den Knochen ergriffen hätte. Dann ging er zu Prof. Lucae nach Berlin, der mit der Behandlung des Prof. Magnus einverstanden war und das Ohr in gutem Zustand fand. Das Klopfen hielt mit unverminderter Stärke an und ziemlich entmuthigt kehrte er nach Los Angeles zurück. Kurz nach seiner Ankunft stellte sich wieder Ausfluss ein und zeitweise sehr reichlich, so dass er hierher kam, um mich zu consultiren. Da ich in Europa war, ging er zu Dr. Backan, der ihn mit Bor-Ausspritzungen, Borpulver und endlich galvanocaustisch behandelte. Hierauf folgte so starke Schwellung des Gehörgangs, dass er „buchstäblich“ verschlossen war und längere Zeit nichts geschehen konnte. Dann consultirte er Dr. Martinache, der ihm sagte, dass wahrscheinlich der Knochen afficirt sei und eine Operation im Laufe der Zeit für nöthig hielt. Da dieser Vorschlag seinen Beifall fand, wollte er nach New-York reisen, als ich wieder in San Francisco ankam. Am 2. November 1885 fand ich folgenden Ohrbefund:

Aeusseres Ohr normal, die innere Hälfte des Gehörgangs durch Schwellung der Wände verengt. Mässiger, grünlicher, fötider Ausfluss. Nach gründlicher Reinigung fand sich das Trommelfell verdickt, blassroth, mit einer Fistel der Shrapnel'schen Membran. Mit einer Sonde kam man nirgends auf rauhen Knochen. Beim Durchblasen mit Katheter oder beim Politzern wurde kein Perforationsgeräusch gehört. Wegen Unwegsamkeit der rechten Nasenhälfte musste der Katheter, entsprechend gekrümmt, durch die linke eingeführt werden. Keine Schwellung oder Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes. Ich begann die Behandlung mit der Erweiterung der Fistel nach unten, was ich vor der Operation mehrere Male wiederholte, und da die Passage für die Luft frei war, injicirte ich durch den Katheter eine schwache Kochsalzlösung nach Schwartze. Dann wurde der Gehörgang mit $1^1/_2$%iger Carbollösung ausgespritzt und einige kleine Granulationen in demselben mit der kalten Schlinge entfernt. Der Ausfluss liess allmälig nach, aber das Klopfen in der Schläfe bestand fort, hier und da traten Schwindelanfälle ein und auch der Warzenfortsatz war mitunter bei Druck schmerzhaft. Im Februar, während er noch in Behandlung stand, nahm der Ausfluss zu und die Erscheinungen wurden so heftig, dass ich mich zur Aufmeisselung des Warzenfortsatzes entschloss, die ich am 8. Februar 1886 im Deutschen Spital vornahm.

Operation: Aethernarkose. Operation nach Schwartze, Weichtheile und Periost normal. Aeussere Platte ausnehmend hart und dick. Mit Hammer und Meissel ging ich 2 Cm. tief in den Knochen, in welcher Tiefe derselbe weicher wurde, auch mehr hyperämisch und meisselte ihn bis zur Tiefe von $2^1/_2$ Cm. weg. Beim Durchspritzen zeigte sich keine Communication. Ausser den Nachwirkungen der Narkose trat nichts Besonderes ein; er blieb 3 Tage zu Bett, dann ging er im Hause und Garten umher und war bei besserer Stimmung. Der Verband, bestehend aus Jodoform und Carbolgaze, wurde die ersten 4 Tage täglich 1 Mal und dann später täglich 2 Mal gewechselt. Der Ausfluss aus dem Gehörgang hatte aufgehört, trotzdem keine Communication bestand. Anfang März wurde ein Bleinagel eingelegt, um die Fistel offen zu halten, da sich wieder geringer Ausfluss im Gehörgang zeigte und Patient wieder über klopfenden Schmerz und Schwindel klagte. Wegen Zunahme der Beschwerden operirte ich ihn ein zweites Mal, am 26. März, mit der Absicht, noch tiefer zu gehen und zu versuchen, eine

Communication herzustellen. Der Einschnitt wurde auf die alte Narbe gemacht, die Fistel im Knochen so weit angelegt, als es ging und dann ging ich mit Hülfe von Hammer und Meissel bis zur Tiefe von 3 Cm. Die Blutung war ausnehmend stark; da sich beim Durchspritzen Communication zeigte, wurde der Verband angelegt. Nach wenigen Tagen verliess er das Spital und wurde, je nach Bedürfniss, 1 oder 2 Mal in 24 Stunden behandelt. Drei Wochen nach der Operation wurde der Nagel eingelegt, der damals eine Länge von 3 Cm. hatte, 2½ Cm. lagen im Knochen, über 1 Cm. in der trichterförmigen Vertiefung. Am 5. August, 6 Monate nach der zweiten Operation, ging Patient, der mit der Nachbehandlung vollständig vertraut geworden war, nach Hause, nahm Spritze und alles sonstige Nöthige mit, und erhielt den Auftrag, sofort nach hier zu kommen, wenn die Communication aufhörte. Sein Zustand war folgender: Die äussere Narbe war trichterförmig und über 1 Cm. tief, dann begann der eigentliche Canal für den Nagel, der 5 Mm. weit und 2½ Cm. tief war. In dieser Tiefe konnte man die innere Platte rauh, ohne Ernährung und wahrscheinlich nekrotisch fühlen. Der äussere Gehörgang von normaler Weite, Trommelfell eingezogen, verdickt, unregelmässig und wahrscheinlich am Promontorium adhärent, mit einer kleinen fistulösen Oeffnung nach hinten und oben in der Shrapnel'schen Membran. Der Ausfluss ist gering, aber immer noch eitrig, zeitweise grünlich, nie fötid. Patienten Allgemeinbefinden hat sich bedeutend gebessert. Von Zeit zu Zeit liess er mir Nachricht zukommen, dass es ihm gut gehe.

Am 7. August 1887 kam er hierher; er war krank und von Dr. Richter an einer Fistula scroti wegen tuberculöser Epididymitis behandelt worden. Er blieb hier bis zum 20.

Am 19. März kam er wieder; es hatten sich Granulationen gebildet, die die Communication nach dem Mittelohr verlegten; dieselben wurden mit dem Galvanocauter entfernt und die Communication hergestellt. Er blieb bis 9. Mai in Behandlung.

Am 6. August kam er in erbärmlichem Zustand wieder, im Ohr war keine besondere Veränderung zu constatiren. Es wurde bis zum 20. täglich ausgespritzt, dann ging er nach Hause, um für die Reise zu Prof. Schwartze nach Halle die nöthigen Vorbereitungen zu treffen.

Bemerkung. Hier tritt zunächst die Frage entgegen: Welchen Nutzen hatten die beiden Operationen bei einem Manne, der von Beginn seiner Beschwerden an tuberculös war? Schon im November 1885 hatte ich in dem geringen Auswurf Tuberkelbacillen und Infiltration beider Lungenspitzen gefunden. Die Indication zur ersten Operation war die Zunahme des eitrigen Ausflusses, mehr aber noch der quälende Schwindel und das Klopfen in der Schläfe. Dass bei der ersten Operation keine Communication erreicht wurde, war theils meine eigene Schuld, theils war die extreme Härte und Dicke der äusseren Platte, die als Folge der chronischen Otorrhoe anzusehen ist, daran Schuld. Als ich eine Tiefe von 2½ Cm. erreicht hatte, liess ich, dem Rathe meines Lehrers folgend, nach, tiefer zu gehen, bis ich später doch dazu gezwungen wurde. Auffallend ist die Besserung, die nach einer solch'

unvollendeten Operation constatirt wurde; den wahrscheinlichen Grund dafür hat schon Schwartze angegeben. Ganz die gleichen Symptome zwangen mich zur zweiten Operation, da um jeden Preis die Communication hergestellt werden musste. Er hatte seitdem weder Schwindel noch Klopfen, und das Ohr machte ihm nur wenig Beschwerden. Prof. Schwartze empfiehlt die Operation auch bei tuberculösen Patienten, wenn der Process auf der Lunge nicht zu sehr vorgeschritten ist, und hat bei all' seinen Fällen Besserung constatirt (Chirurg. Krankheiten des Ohres 1885, S. 353).

Ob in diesem Falle noch mehr geschehen kann oder geschehen muss, will ich später veröffentlichen, da ich den Patienten April 1889 bei Prof. Schwartze besuchen will.

Neunter Fall. Chronische linksseitige eitrige Mittelohr-Entzündung; Abscess in der Gegend der Parotis; Parese durch verschiedene Monate; endigend mit completer linksseitiger Gesichtslähmung; Aufmeisselung des Warzenfortsatzes ohne jeden Erfolg; spontane Ausstossung zweier Sequester durch eine Fistel im oberen Theile des Gehörganges, bestehend aus einem Theile des Canalis facialis und der ganzen Schnecke; vollständige Heilung.

Herr Al—r, 27 Jahre alt, consultirte mich am 6. März 1886 wegen chronischer linksseitiger Otorrhoe. Die Affection bestand seit der Kindheit. Er war nie ernstlich krank gewesen und hatte nie ärztliche Hülfe nöthig gehabt. Vor 6 Monaten bekam er plötzlich über Nacht heftige Schmerzen im Ohr und Anschwellung der linken Parotisgegend. Der behandelnde Arzt verordnete Umschläge und nach einigen Tagen ging die Geschwulst auf und es entleerte sich eine reichliche Menge sehr fötiden Eiters. Er fühlt sich mit einmal erleichtert, die Schwellung nahm rasch ab, aber gleichzeitig bemerkte er, dass ihm die Zunge beim Sprechen schwer wurde und dass er beim Trinken behindert war. Der Ausfluss aus dem Ohre, der mit dem Auftreten der Geschwulst ebenfalls zugenommen hatte, wurde mit Einspritzungen behandelt. Die Wunde und Geschwulst vor dem Ohre waren in wenigen Tagen geheilt.

Status praesens: Leichte Lähmung der linken Gesichtshälfte, die nur durch genaue Untersuchung zu constatiren ist. Eine lineare verticale Narbe, 3 Cm. lang, ungefähr 2 Cm. nach vorne an der Basis des Tragus. Er hat auch jetzt Beschwerden beim Trinken. Geringer eitriger Ausfluss aus dem Ohre; nach dem Reinigen findet sich die innere Hälfte des Gehörgangs von einem grossen Polypen eingenommen. Der grösste Theil desselben wurde sofort mit der Schlinge entfernt, der Rest mit Höllenstein geätzt. Durchblasen nach Politzer, Einblasungen von geringer Menge Borpulver, um die Wände des Gehörgangs trocken zu halten, ein langer Streifen aufsaugender Watte, der, ohne zu drücken, den ganzen Gehörgang ausfüllte. Zuerst sah ich Patienten einen Tag um den andern; nach einigen Tagen konnte man sehen, dass der Polyp zerstört war. Das Trommelfell war verdickt; in der

Gegend der Membrana flaccida wurde eine Perforation angenommen, da der Polyp von dort ausging. Die Wände des ausnehmend weiten Gehörgangs normal. Die Unmöglichkeit, einen Katheter einzuführen, hielt mich ab, auf diesem Wege Injectionen zu machen. Patient hatte keine Schmerzen, aber er klagte die ganze Zeit über Schwindel und Unfähigkeit, seinem Geschäfte nachzugehen. Der Ausfluss blieb sehr reichlich; Appetit war schlecht; er bekam mitunter so heftigen Schwindel, dass er liegen musste und erbrach auch öfter. Jedoch hatte er weder Schwellung, noch Schmerzen am Warzenfortsatz, sein Allgemeinbefinden wurde so schlecht, dass ich die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes beschloss. Bevor ich dies that, schickte ich den Patienten in das Deutsche Spital, wo ich ihn am 6. März 1886 operirte.

Operation: Der Einschnitt, 5—6 Cm. lang, wurde in der gewöhnlichen Weise gemacht. Die Weichtheile waren vollständig normal. Aeussere Platte normal; Spina supra meatum und Emissarien gut zu sehen. Ich begann zu meisseln und fand den Knochen compakt und ausnehmend hart. Nachdem ich 3—4 Mm. vorgedrungen war und keine Zellen fand, nahm ich an, dass ich einen ganz verknöcherten Warzenfortsatz vor mir habe. Da mir keine Zellen die Richtung angaben, setzte ich vorsichtig die Arbeit fort bis zu einer Tiefe von $2^1/_2$ Cm. Hier stiess ich auf eine kleine Höhle, von der ich annahm, dass sie das Antrum sei und als ich eine dünne Sonde zur Hand nahm, fand ich, dass sie direct in den Gehörgang kam und zwar direct vor der Membrana flaccida. Ich schnitt also sofort die innere Hälfte der oberen Gehörgangswand mit einem scharfen gekrümmten Bistouri ein, um von hier aus ein Drainrohr durch den Warzenfortsatz durchzuführen. Die Weichtheile wurden durch mehrere Nähte geschlossen. Antiseptischer Verband mit Jodoformgaze etc. Am folgenden Tag fühlte sich Patient wohl, hatte kein Fieber, der Ausfluss aus dem Ohre nahm beträchtlich ab. Er blieb 8 Tage im Spital, und da ich keinen Grund für das fernere Liegenlassen der Drainröhre fand, entfernte ich dieselbe und schickte Patient nach Hause. Einige Tage kam er täglich zur Behandlung zu mir, ebenso schwindelig wie früher, und an einem Tage wurde er nach der Behandlung so schwindelig, dass er sich mehrere Minuten auf meine Thürstufe setzen musste, bevor er nach Hause gehen konnte. Diese Anfälle hatte er öfter und die beunruhigten Angehörigen riefen Dr. de Vecchi. Patient wurde in's Bett gebracht und ebenso behandelt. Die Wunde im Warzenfortsatz granulirte sehr schnell, es wurde ein conischer, 2 Cm. langer Nagel eingelegt und mit einer Feder statt mit Verband befestigt. Es war nur sehr geringer Ausfluss aus dem Ohre. Mitte April wurde der Nagel, der immer mehr gekürzt worden war, entfernt, und die Wunde im Warzenfortsatz schloss sich in wenigen Tagen. Er schien wieder Vertrauen zu sich selbst zu gewinnen und erlaubte seiner Frau, das Ohr mit Carbolwasser auszuspritzen. Er besuchte mich 1 Mal täglich, wobei ich jedes Mal constatiren konnte, dass das Wasser frei in den Hals ablief. Sein Allgemeinbefinden hatte sich gebessert, aber es bestand immer noch eine leichte linksseitige Facialisparese. Am 25. Februar wurde ich gerufen, da das Wasser nicht mehr nach dem Halse abfloss. Bei der Untersuchung mit der Sonde fand ich, dass die Fistel nicht geschlossen war und leicht blutete. Ich ätzte die Ränder mit Chromsäure, die ich auf einer Sonde angeschmolzen hatte. Am folgenden Tage war die Communication hergestellt und sie blieb so bis zum 4. Mai, an welchem Tage er sich mit completer, linksseitiger

Facialislähmung vorstellte. Der Ausfluss aus dem Ohre ist mässig und dick, beim Ausspritzen kommt die Flüssigkeit leicht in Hals und Nase.

Am 9. September: Der Zustand hat sich nicht geändert; gleiche Menge Ausfluss; der knöcherne Theil des Gehörgangs sehr verengt durch Collaps der Weichtheile. Keine Granulationen sichtbar und doch kommt die Flüssigkeit beim Durchspritzen nicht in den Hals. Die einzige Veränderung im October und November bestand in einer leichten Besserung der Facialislähmung. Zeitweise war die Communication beim Durchspritzen ganz frei; zeitweise war sie es wieder nicht, ohne irgend eine sichtbare Ursache.

Am 28. December: Patient stellte sich vor, der Eiterausfluss war sehr reichlich. Nach dem Ausspritzen fand ich die obere Gehörgangswand stark vorspringend. In der Fistel einige Granulationen. Nach vorsichtigem Abtrocknen fand ich ein Stückchen nekrotischen Knochens. Ich versuchte, es wegzunehmen und holte es mit einer Zange und scharfem Häkchen heraus. Es erfolgte geringe Blutung, die auf Ausstopfen des Gehörgangs mit Watte stand. Nachdem auch nach einer $^1/_2$ Stunde keine Blutung eingetreten war, wurde Patient auf den folgenden Tag bestellt.

Am 29. December: Er giebt an, sich leichter im Kopf zu fühlen, als je vorher (?). Ausfluss hat beträchtlich abgenommen. Beim Ausspritzen sowohl mit einer gewöhnlichen Spritze wie mit Schwartze's Mittelohr-Canüle läuft das Wasser frei in den Hals. Bei der Untersuchung kann keine rauhe Stelle am Knochen mit der Sonde gefunden werden. Patient will mit der Behandlung fortfahren.

Am 30. Januar 1887: Der Ausfluss hält an. Beim Untersuchen der Fistel mit der Sonde fand ich noch einen kleinen Sequester; Patient fühlt Schwindel, so dass ich nichts weiteres vornahm.

Am 21. Februar: Patient giebt an, dass er auch bei gewaltsamem Ausspritzen das Wasser nicht durchbekäme, dass der Ausfluss verschwunden sei und dass er sich wohl fühle. Ich fand keinen Ausfluss im Gehörgang, aber in der Fistel eine härtlich anzufühlende Masse, die ich für einen Schorf hielt; ich versuchte, sie mit der Sonde zu entfernen, aber da ich sie sehr hart fand, entfernte ich sie mit einer Zange und fand, dass es die Schnecke war. Patient fühlt sich sehr wohl. Da nach der Entfernung des Sequesters sich kein Eiter mehr zeigte, nahm ich an, dass dies das Ende des ganzen Processes war und dass er jetzt ausheile. Die Facialislähmung hat sich wunderbar gebessert. Ich gab ihm auf, das Ohr noch weiterhin auszuspritzen, was er auch noch 2—3 Wochen lang that. Er ist jetzt vollständig wohl.

Zehnter Fall. Chronische rechtsseitige Otorrhoe mit vollständiger, rechtsseitiger Facialislähmung; Caries des Warzenfortsatzes mit spontaner Perforation; Operation mit Erleichterung; Tod nach einer zweiten Operation.

$2^1/_2$ Jahr altes Kind, das ich zuerst bei einer Consultation mit Dr. Morse in seiner Sprechstunde im April 1886 sah. Das Kind war stark und ganz gesund, als es aus unbekannter Ursache eine eitrige, rechtsseitige Mittelohraffection bekam. Diese wurde vernachlässigt, bis eine Lähmung des rechten Gesichtes eintrat und zu gleicher Zeit eine Anschwellung hinter dem Ohre. Als wir das schlecht genährte Kind zum ersten Mal sahen, hatte es eine

totale rechtsseitige Facialislähmung, sehr profusen, fötiden, eitrigen Ohrenfluss; die Haut über dem Warzenfortsatz war dunkelroth mit zwei granulirenden Fisteln, aus denen deutlich sichtbar Eiter kam. Wir beschlossen, es sofort zu operiren. Das Kind wurde ätherisirt, es wurde ein Einschnitt durch die dünne Haut gemacht, dieselbe war total unterminirt und fungöse Granulationen fanden sich darunter. In der äusseren Platte fand sich, in gleicher Höhe mit der Haut, eine Fistel, 1 Cm. hinter der hinteren Gehörgangswand; dieselbe wurde theils mit dem Meissel, theils mit dem scharfen Löffel erweitert. Der Inhalt des Warzenfortsatzes, bestehend aus nekrotischem Gewebe, käsigen Massen und Granulationen, wurde ganz entfernt. Die Granulationen, die den Knochen bedeckten, wurden mit dem scharfen Löffel entfernt und auch ein Theil der Haut wurde entfernt. Beim Durchspritzen erwies sich die Communication als vollständig frei. Das Kind wurde dann 8 Wochen lang täglich bei mir behandelt, bis die Weichtheile vollständig geheilt waren und die Fistel wurde durch einen Gummidrain offen gehalten. Die Eiterung hatte beträchtlich abgenommen, war aber immer noch profus. In der Facialislähmung war keine Aenderung eingetreten. Ich hatte der Mutter mitgetheilt, dass ich einen zweiten operativen Eingriff für nöthig hielt, der sie wahrscheinlich entmuthigte, denn ich habe das Kind nicht mehr gesehen.

Wenige Wochen später hörte ich, dass das Kind von einem praktischen Arzte nochmals operirt wurde und dann starb.

Elfter Fall. Chronische, linksseitige Otorrhoe mit Caries des Warzenfortsatzes, die sich auf das Os occipitale erstreckt; Aufmeisselung des Warzenfortsatzes; Phthisis pulmonum; Tod.

Herr N., circa 35 Jahre alt. Ich sah ihn zuerst am 3. März 1886 in Consultation mit Dr. Barkan, der ihn mehrere Wochen an linksseitiger Otorrhoe behandelt hatte. Er hatte starke Schmerzen im Ohre, Stirn- und Hinterhauptgegend, der Ausfluss war sehr profus, es bestand geringe Schwellung des Gehörganges, keine Anschwellung des Warzenfortsatzes, aber Druck-Empfindlichkeit. Er lag zu Bett, hatte Fieber und Nachtschweisse, Husten und schleimig-eitrigen Auswurf. Sein Arzt forderte ihn auf, in's Deutsche Spital zu gehen und sich in meine Behandlung zu begeben. Den folgenden Tag trat er ein und wurde mit Einblasungen entweder nach Politzer oder mit dem Katheter behandelt, dabei wurde der Gehörgang öfter am Tage mit 1%iger Carbollösung ausgespritzt. Die Schläfen- und Warzenfortsatzgegend wurde rasirt und starke Jodtinctur und eine Eisblase applicirt. Diese Behandlung wurde bis zum 17. März fortgesetzt; in der Zwischenzeit fand sich, dass beide Lungen an ihrer Spitze ausgedehnt infiltrirt waren und im Auswurf fanden sich Tuberkelbacillen. Ein mehrmaliger Versuch, den Bacillus im Eiter zu finden, misslang. Die Nachtschweisse waren profus, er erhielt dagegen starke Morphiumdosen. Das Eis bekam ihm, aber trotzdem trat jetzt Schwellung des Warzenfortsatzes auf; die Schmerzen wurden äusserst heftig und wir beschlossen, ihn zu operiren.

Operation. Assistenten: Dr. Barkan und Dr. F. Morse. Einschnitt der Weichtheile, wie gewöhnlich ungefähr 5—6 Cm. lang. Periost am Knochen adhärent, die Oberfläche des Knochens leicht verfärbt. Weichtheile bis zu 0,1 Cm. Dicke infiltrirt, geringe Blutung. Spina supra meatum und Emissarien nicht deutlich ausgesprochen. Ich begann wie gewöhnlich mit

dem grössten Meissel zu arbeiten und aus der Tiefe von 2—3 Mm. drang Eiter. Nachdem ich die Oeffnung erweitert, benutzte ich hauptsächlich den scharfen Löffel, die Trabekeln und ebenso die äusseren Platten waren spongiös. Die gefundene Eitermenge war geringer, als wir erwartet hatten. Ich ging bis zur Tiefe von $2^1/_2$ Cm. vor, und beim Versuch forcirter Injection zeigte sich keine Communication. In derselben Nacht hatte Patient heftige Schmerzen und befand sich bis zum 5. Juni mehr weniger schlecht. Der Ausfluss aus dem Gehörgang hatte aufgehört; der Granulationsprocess war sehr rasch und die Granulationen so dicht, dass ich am 5. Juni beschloss, sie auszulöffeln und einen Nagel einzulegen. Der Grund, weshalb ich nicht schon früher einen Nagel einlegte, waren die anhaltenden Schmerzen, die sich nur bei ununterbrochener Eisapplication und bei Dr. Munn's Opium-Elixir erträglich zeigten. Ich muss erwähnen, dass er täglich ein bis zwei Mal untersucht wurde und dass öfter die Granulationen weggebrannt wurden.

Bei der zweiten Operation gebrauchte ich ausschliesslich den scharfen Löffel und ich nahm sie hauptsächlich in der Absicht vor, die Communication zu erreichen; die erreichte Tiefe betrug 3 Cm. In wenigen Tagen begannen Granulationen aufzuschiessen und es wurde ein conischer Nagel eingelegt. Patient hatte immer noch Schmerzen, besonders in der Hinterhauptgegend. Diese Partie erwies sich bei Druck sehr empfindlich, und es zeigte sich ein Abscess 5 Cm. aufwärts und 3 Cm. nach hinten von der Oeffnung im Warzenfortsatz.

Am 26. Juli wurde er wieder narkotisirt, der Abscess geöffnet, wobei sich ein Esslöffel Eiter entleerte; die ursprüngliche Oeffnung im Warzenfortsatz wurde wiederholt ausgelöffelt. Hierbei entdeckten wir, dass der grösste Theil des Warzenfortsatzes entfernt war; die Erweichung des Knochens dehnt sich bis gegen das Occiput aus und erwies sich der Knochen sowohl wie seine Oberfläche afficirt. Der Knochen war spongiös und mit Granulationen angefüllt. Eine dicke Drainröhre wurde in die Oeffnung am Hinterhauptbein eingelegt bis in die Oeffnung im Warzenfortsatz und sorgfältig gereinigt. Die Communication mit dem Mittelohre wurde gut hergestellt und der Ausfluss nahm sehr ab. Im Verlauf des Monats August nahm Patient zu, konnte die meiste Zeit auf sein und im Spital umhergehen.

Am 17. August verliess er es. Dann wurde er bis zum 18. September von mir ambulant behandelt. Der Drain wurde entfernt, der Canal zwischen Hinterhaupt und Warzenabscess hatte sich ganz geschlossen, es bestand geringer Ausfluss aus dem Ohre und dem Warzenfortsatz. Es bestand nur ein kleiner Canal, von der Form des Nagels. Er hatte gelernt, sich selbst zu behandeln, indem er eine Davidson'sche Spritze mit kurzem Ansatz benutzte, um den Gehörgang und die Fistel im Warzenfortsatz zu reinigen. Sein Allgemeinbefinden, das sich seit der letzten Operation etwas gebessert hatte, war schlechter als zur Zeit, da ich ihn zuerst gesehen. Er konnte ausser den drei Hauptmahlzeiten kaum 3—4 Glas einer Emulsion von Leberthran und Malz mit Whiskey zu sich nehmen; er war sehr heruntergekommen und oft wie betäubt bei Nacht, auch ohne Morphium. Sein Husten hatte etwas nachgelassen, der Auswurf war nicht profus und in diesem Zustand reiste er, ohne grosse Aussichten, nach dem Gebirge ab.

Am 5. Februar erhielt ich einen Brief von Dr. Rooney in Anburn,

Californien, worin derselbe mir mittheilte, er sei zu Herrn N. gerufen worden, der eine Lähmung der Zunge und Schlundmuskeln gehabt habe, bedingt durch einen retro-pharyngealen Abscess, bei dessen Einschnitt sich eine grosse Menge Eiter entleert habe. Beim Ausspritzen des Abscesses mit Carbollösung zeigte sich, dass er mit dem äusseren Gehörgang communicirte. Die Ausspritzungen wurden täglich vorgenommen, Patient konnte wieder sprechen und Nahrung zu sich nehmen, nur bestanden die heftigen Schmerzen fort. Er starb am 1. März.

Es entsteht die Frage, ob es angezeigt war, die erste Operation vorzunehmen, und wenn dies zu bejahen ist, ob und — ob genügend Grund zur zweiten und dritten vorlag. Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir es mit einer tuberculösen Affection des Warzenfortsatzes zu thun hatten, die wahrscheinlich von einer acuten Mittelohrentzündung ihren Ausgang genommen hatte und allmälig die benachbarten Partien des Warzenfortsatzes und Hinterhauptknochens ergriffen hatte. Trotz verschiedener Färbemethoden konnte ich nach keiner Operation in den entfernten Knochentheilen Bacillen nachweisen. Die erste Operation sollte den Eiterabfluss verschaffen, womit in den meisten derartigen Fällen die Schmerzen verschwinden. Aber dies wurde erst nach 4 Monaten erreicht. Der Process auf den Lungen hatte solche Fortschritte gemacht, dass keine Heilung zu erwarten war, aber es sind viele derartige Fälle bekannt, bei denen nach Ausheilung des Knochenleidens der destructive Process in den Lungen zum Stillstand kommt und auch solche, bei denen er vollständig ausheilt, wie in Fall 8. Bei der zweiten Operation leiteten mich die allgemeinen Regeln der Chirurgie, wir mussten behufs der Durchspritzungen die Communication mit dem Mittelohr erreichen. Dies vermissten wir auch bei der zweiten Operation. Die dritte Operation war nöthig, da sich der Abscess nach hinten von dem ursprünglichen Herde weiter ausgedehnt hatte. Zur Zeit dieses Weiterschreitens hatte sich fast die ganze äussere Platte des Warzenfortsatzes abgestossen. Beim Ausheilen dieser Wunde hatte sich nach meiner Meinung wenig oder gar keine Knochensubstanz gebildet (siehe Fall 6); die Weichtheile, Cutis und Periost, die bei der ersten Operation nur abgehoben und zurückgeschoben worden waren, hatten sich allmälig in die Höhle im Knochen ausgedehnt, indem sie eine tunnelähnliche Oeffnung bildeten. So liess sich ein 3½ Cm. langer Nagel, den ich benutzte, nur 2 Cm. tief einführen, vielleicht noch etwas mehr, in den Knochen selbst, oder besser gesagt, in den Hals des Tunnels. Um den Nagel bei der Grösse der äusseren Wundöffnung in seiner Lage zu halten, war es nöthig, denselben mit einer kleinen, im rechten Winkel stehenden Platte am Kopfe zu fixiren.

Die hintere Seite des Tunnels blieb wund durch den Reiz des Nagels und durch die fortdauernde Eiterung, und es passirte öfter, dass der Eiter zwischen äusserer Platte und Periost eindrang. Trotzdem bildeten sich Verdickungen und fungöse Granulationen. Bei der Eröffnung des Occipitalabscesses fand sich, dass sich eine Fistel unter den gesunden Weichtheilen bis zur hinteren Grenze des Warzenfortsatzes erstreckt, in welch' letzterem sich eine spontane Oeffnung fand. Der Occipitalabscess war nicht bedingt durch den Reiz des Nagels und durch Bildung eines Abscesses nach dem Gesetze der Schwere, sondern er war bedingt durch eine frische Perforation der hinteren Fläche des Warzenfortsatzes in der Nähe der Sutura temporo-mastoidea. Trotzdem das Leben des Patienten sich nicht sehr verlängerte, so veranlasste mich doch meine eigene Erfahrung in Fall 8 sowohl wie die Festsetzungen und Ansichten von Leuten, die darin mehr Erfahrung haben als ich, zu der Ansicht, dass die chirurgischen Eingriffe berechtigt waren.

Zwölfter Fall. Acute, linksseitige Mittelohr-Entzündung; Empyem des Antrum; Operation; Heilung in 6 Wochen.

M.—, männlich, 21 Jahre alt, consultirte mich im Deutschen Hospital am 25. Juni 1886; er gab folgende Krankengeschichte an: Im Mai zog er sich eine heftige Erkältung zu, in Folge welcher er einige Tage später heftige Schmerzen im linken Ohre empfand. Er wandte sich an einen Specialisten in seiner Stadt, der ihn mit Blutegel und Umschlägen ohne irgend welchen Erfolg behandelte. Wenige Tage später trat Eiterung ein und der Schmerz liess nach. Die Umschläge wurden dann weggelassen und der Gehörgang täglich von dem Arzte selbst mit Borsäure angefüllt, ohne dass er zuvor den Gehörgang ausspritzte. Diese Behandlung wurde einige Tage fortgesetzt, da es ihm aber nicht besser ging, reiste er nach St. José, wo er beschloss, sein Ohr täglich mit warmem Wasser auszuspritzen. Gleich vom Beginn der Krankheit an hatte er heftige Schmerzen, er fühlte nur etwas Erleichterung als das Ohr zu laufen begann, aber sobald sein Ohr mit dem Pulver angefüllt wurde, wurde der Schmerz heftiger und wenige Tage nachher begann die Gegend hinter dem Ohre anzuschwellen.

Status praesens: Patient ist gut genährt, hat sich immer einer guten Gesundheit erfreut, ist gegenwärtig verstimmt, sein Aussehen blassgelb, Zunge belegt. Reichlicher eitriger Ausfluss aus dem linken Ohre. Nach dem Ausspritzen und Trocknen zeigen sich seine Wände geschwellt, so dass man nur einen Theil des tief dunkelrothen Trommelfelles zu Gesicht bekommt. Beim Politzern entdeckte man eine kleine Perforation. Der Warzenfortsatz war geschwollen, ödematös und druckempfindlich. Temperatur 38° C.

Er giebt seine Einwilligung nicht zu einer Operation, gleichwohl wurde die ganze Hinterhaupt- und Schläfengegend abrasirt und wiederholt mit starker Jodtinctur bepinselt, auch wurde sofort Eis aufgelegt. Er wurde zu Bett gelegt und 2 Mal täglich, nach vorherigem Politzern, das Ohr mit einer 1%igen Carbollösung ausgespritzt. Am 10., 11. und 12. Juli stieg die

Temperatur auf 39° C. Es bestand keine Besserung, der Ausfluss war noch immer reichlich, der Warzenfortsatz geschwollen und empfindlich. Das Eis, das ihm zuerst Erleichterung verschafft hatte, versagte seine Schuldigkeit.

Am 12. Juli: Er gab seine Einwilligung zur Operation. Dr. de Vecchi und Dr. Richter assistirten. Aether-Narkose. Auf den Einschnitt, der 5–6 Cm. lang war, durch die ödematösen Gewebe folgte eine profuse parenchymatöse Blutung. Das Periost, mit dem Knochen verwachsen, liess sich jedoch ablösen. Aeussere Platte vollständig normal. Knochen sehr hart, mit wenigen, kleinen Zellen. Ich ging mit Meissel und Hammer 2 Cm. in die Tiefe, wo ich auf das Antrum stiess und dasselbe mit theils zähem, theils flüssigem Eiter angefüllt fand. Dann wurde Schwartze's cylindrischer, scharfer Löffel benutzt, um den sehr harten Knochen zu glätten. Beim Durchspritzen zeigte sich keine Communication. Die Tiefe von der inneren Grenze der Höhle bis zur Oberfläche des Knochens betrug $2^1/_2$ Cm. Warzenfortsatz und Wunde wurden mit Jodoformgaze ausgestopft. Antiseptischer Verband.

Am 13. Juli: Temperatur 38° C. Patient hatte eine gute Nacht gehabt, war schmerzfrei. Der Verband wurde entfernt, es bestand kein Ausfluss aus dem Gehörgang. Die Gaze in der Warzenhöhle wurde ebenfalls erneuert und ausserdem wurde die Höhle in der gewöhnlichen Weise mit 2%iger Carbollösung behandelt. Diese Behandlung wurde täglich bis zum 20. August vorgenommen. Die Temperatur, die am Tage der Operation auf 39° C. angestiegen war, ging allmälig zurück bis sie 5 Tage später normal war. Sein Aussehen wurde mehr natürlich und sein Appetit nahm zu. Gegen Ende der ersten Woche traten Granulationen auf. So wurde er täglich bis zum 20. August behandelt, an welchem Tage ein 2 Cm. langer Bleinagel eingelegt und mit Hülfe einer Feder befestigt wurde. Am 26. trat er aus dem Hospital aus. Es bestand keine Eiterung und am 28. wurde der Nagel weggelassen. Bis zum 31. hatte sich die Fistel soweit geschlossen, dass sie kaum zu sehen war. Der Verband war frei von Secret.

Es scheint angezeigt, hieran einige Bemerkungen anzuknüpfen, um so mehr, da nach den Angaben des Patienten es den Anschein haben könnte, als ob die zuerst eingeleitete Behandlung an der Warzenerkrankung schuld gewesen sei. Wir alle wissen, dass kurz nach der Einführung der Borsäure durch Petzold in München sich verschiedene Autoritäten gegen dieselbe, ebenso wie gegen jede andere Behandlung, bei welcher der Gehörgang mit irgend einem Medicament in Pulverform angefüllt wird, wandten, aus dem Grunde, weil durch dieselbe der freie Abfluss behindert würde, Eiterverhaltung veranlasst und die Warzenhöhle direct inficirt würde. Mehrere Artikel wurden pro und contra geschrieben und von beiden Seiten Fälle als Beleg angeführt. Wir sind überzeugt, dass Borsäure in Lösung sowohl wie in Pulverform, vorsichtig angewandt, eins der besten Mittel zur Behandlung der acuten wie chronischen Otorrhoe ist, und die Thatsache, dass mit ihr manches Unheil angerichtet wurde, wenn sie nicht vorsichtig oder zu reichlich eingeblasen wurde, ist kein Grund, sie ganz zu verlassen. In unserem Falle unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass die Warzenerkrankung

durch das Vollstopfen des Gehörgangs mit dem Pulver veranlasst wurde. Aber wenn der behandelnde Arzt die Perforation erweitert, das Ohr durchgeblasen und nach vorsichtigem Ausspritzen mit einer Borlösung getrocknet, dann eine mässige Quantität Pulver applicirt und den Gehörgang lose mit absorbirender Watte nach Art eines Drain gefüllt hätte, hätte er keinen Schaden angerichtet. In einem ähnlichen Falle, den ich in der Reihe von 1887 veröffentlichen will, fand ich den Gehörgang angefüllt und vollständig verschlossen durch eine harte Masse, die aus trockenem Ohrenschmalz, Epidermis, Borpulver und Eiter bestand. In diesem Falle war das Pulver ohne vorherige Untersuchung, da es sich um eine acute Otorrhoe zu handeln schien, bei einem Ohre mit obturirendem Ohrenschmalz eingeblasen worden. Die Haut des Gehörgangs ist oft gegen Carbolsäure sehr empfindlich, auch gegen die beste nach Schering's Methode redestillirte, die ich gewöhnlich benutze, die am wenigst reizende ist für den internen Gebrauch Calvert's No. 1. Wenn bei chronischer Otorrhoe die Wände des Gehörgangs empfindlich geworden sind, ihrer Epidermis beraubt, so erschien mir als Deckmittel vorsichtig eingeblasene Borsäure als das Beste, worauf ich dann den Rest des Gehörgangs mit einem losen Streifen absorbirender Watte nach Art eines Drains ausfülle. Dieser Wattepfropf bildet die gewöhnliche Behandlungsmethode bei Prof. Schwartze in Halle und benutzt derselbe zu dessen Einführung eine eigene Zange.

Dreizehnter Fall. Acute rechtsseitige Mittelohr-Entzündung; Empyem des Warzenfortsatzes; Operation; Heilung in 7 Wochen.

C., männlich, 58 Jahre alt, zog sich Ende Februar 1886 eine heftige Erkältung zu. Vom 1.—10. März hatte er heftige Schmerzen im rechten Ohre, es folgte dann reichlicher eitriger Ausfluss aus den Ohren. Er wurde zuerst auf dem Lande behandelt. Am 24. Mai kam er zur Stadt und in die Behandlung von Dr. Barkan, der, nachdem er die gewöhnlichen Mittel versucht hatte, ungefähr am 15. Juli einen Einschnitt hinter dem Ohre machte. Ich wurde zur Consultation hinzugezogen. Sein Arzt rieth ihm, in's Deutsche Hospital zu gehen und sich in meine Behandlung zu begeben. Am 22. Juli wurde Patient aufgenommen mit starker rechtsseitiger Otorrhoe und leichter Schwellung der Weichtheile über den Warzenfortsatz. Er klagte über heftige dumpfe Schmerzen im Kopf. Er wurde zu Bett gebracht, die rechte Schläfen- und Hinterhauptgegend wurde rasirt und sofort eine Eisblase aufgelegt. Daneben wurde das Ohr mehrere Male täglich mit 2%iger warmer Carbollösung ausgespritzt. Mc. Munn's Elixir beim Schlafengehen. Diese Behandlung wurde ohne Erfolg bis zum 30. Juli fortgesetzt. — Die Schmerzen, die durch das Eis gemildert wurden, stellten sich sofort wieder ein, wenn es fortgelassen wurde. Die Schwellung der äusseren Decken hat nachgelassen, die Wände des Gehörgangs sind geschwollen und die Otorrhoe ist so reichlich als je zuvor.

Am 30. Juli: Operation. Dr. Barkan und Dr. Morse assistirten. Aether-Narkose. Einschnitt wie gewöhnlich, gefolgt von einer starken Blutung, die durch Compression mit Schwämmen gestillt wurde. Periost adhärent — äussere Platte von normalem Aussehen. Hammer und Meissel wurden benutzt und in einer Tiefe von 3—3$^{1}/_{2}$ Mm. zeigte sich Eiter. Die äussere Oeffnung wurde bis zu 1 Cm. im Durchmesser erweitert und dann der scharfe Löffel benutzt, um den eingetrockneten Eiter aus dem Warzenfortsatz, dessen Höhle in einen grossen Abscess umgewandelt war und dessen Knochenbälkchen beinahe vollständig zerstört waren, zu entfernen. Der Knochen, der die Grenze des Abscesses bildete, blutete stark. Die Höhle wurde mit Carbol- und Jodoformgaze ausgestopft und ein antiseptischer Verband angelegt. Es wurde keine Communication erzielt. Er blieb 2 Tage zu Bett und sein Allgemeinbefinden nahm so rapide zu, dass er fast unmöglich zu überreden war, im Zimmer zu bleiben. Der erste Verband, der mit Blut durchtränkt war, wurde am folgenden Tage in Gegenwart von Dr. Barkan entfernt und dann alle 24 Stunden. Beim zweiten Verbandwechsel wurde bemerkt, dass der Ausfluss bedeutend abgenommen hatte und in wenigen Tagen war er ganz verschwunden, auch die Schwellung des Gehörgangs hatte abgenommen. 48 Stunden nach der Operation nahm des Patienten Appetit und Schlaf zu, und hatte er keine Schmerzen mehr. In wenigen Tagen begann die ganze Höhle zu granuliren. Er blieb bis zum 23. August, an welchem Tage ein 2$^{1}/_{2}$ Cm. langer Bleinagel eingelegt wurde, im Hospital. Dann wurde er ambulant behandelt.

Am 25. und 26. August: Der Nagel wurde verkürzt und Anfangs September ganz weggelassen. Die Fistel verengerte sich, wurde jedoch jeden 2. Tag mit Hülfe eines feinen Watteträgers und 5%iger Carbollösung gereinigt bis zum 24. September, an welchem Tage sie ganz geheilt war. Gehörgang normal, Trommelfell verdickt und h = $^{10}/_{500}$.

Am 24. September 1888 machte mir Patient einen freundschaftlichen Besuch, befand sich vollkommen wohl und hatte von Seiten des Ohres keine Beschwerde mehr. Trommelfell leicht verdickt, h = $^{10}/_{500}$. Auf dem Warzenfortsatze zwei verticale lineare Narben, 4 Cm. lang: die eine, 1 Cm. vom hinteren Ansatz der Ohrmuschel, mit einer leichten Depression im Centrum, die andere in ungefähr 2$^{1}/_{2}$ Cm. Entfernung von der ersten.

Vierzehnter Fall. Acute Mittelohr-Entzündung mit Periostitis und Mastoiditis; Operation; Heilung in 4 Wochen.

John Y., 39 Jahre alt, consultirte mich am 30. August 1886. Am 4. Juli ging er in's Seebad nach Santacruz. Am 5. Juli hatte er heftige Schmerzen im rechten Ohre. Er machte Umschläge und am 9. Tage consultirte er einen Specialisten, der das Trommelfell spaltete, von welchem Tage an er eitrigen Ausfluss bekam. Nach einer 1-wöchentlichen Behandlung bemerkte er eine Anschwellung hinter dem Ohre. Da sein Arzt abwesend war, wurde er von einem anderen Arzte, den er consultirte, an mich gewiesen. Die ganze Zeit hatte er äusserst heftige Schmerzen, schlaflose Nächte, wenig Appetit und fühlte sich sehr elend. Ein Schuhmacher von Profession, hatte er sich stets guter Gesundheit erfreut; er ist ein kleiner, untersetzter Mann. Sein Gesicht zeigt Spuren von geistiger Benommenheit. Die ganze Seite seines Kopfes ist ödematös. Die ganze Schläfen- und speciell die Warzen-

fortsatzgegend ist stark angeschwollen und von tief bläulich-rother Farbe. Temperatur erhöht, der Puls ausnehmend hart und gespannt. Ich rieth ihm, in's Deutsche Hospital zu gehen, wo er am 31. August aufgenommen und am 1. September operirt wurde.

Operation. Dr. Morse assistirte. Aether-Narkose. Ohrmuschel sehr stark geschwollen, Gehörgang wegen Schwellung seiner Wände kaum durchgängig, sehr starker eitriger Ausfluss. Unter den gewöhnlichen antiseptischen Cautelen machte ich parallel mit dem hinteren Ansatz der Ohrmuschel einen 6 Cm. langen Einschnitt bis auf den Knochen. Die Weichtheile waren teigig, infiltrirt. Plötzlich trat eine starke parenchymatöse Blutung ein, untermischt mit einem Theelöffel von subperiostealem Eiter. Es wurde einige Minuten ein Schwamm aufgedrückt. Als die Blutung stand, bemerkte ich, dass das Periost von den normal erscheinenden Knochen abgelöst war. Alle Bemühungen, eine Fistel in dem Knochen zu finden, waren vergeblich. Aber ich war entschlossen, parallel mit der hinteren Wand des äusseren Gehörganges bis gegen 2 Cm. gegen das Mittelohr vorzudringen. Spina supra meatum sowohl wie die Canälchen für die Emissarien deutlich ausgeprägt. Ich begann an dieser Stelle zu meisseln und nachdem ich die sehr harte, 4—5 Mm. dicke äussere Knochenplatte durchgemeisselt hatte, drang Eiter aus der Tiefe. Die äussere Oeffnung wurde 8—9 Mm. breit gemacht und das Innere des Knochens gründlich ausgelöffelt. Der Knochen war in jeder Richtung sehr hart. Beim Ausspritzen wurde keine Communication erzielt. Der Gehörgang wurde gründlich desinficirt und ein Jodoformverband angelegt.

Am 2. September: Patient hatte eine vorzügliche Nacht, fühlt sich gekräftigt, hat kein Fieber, sieht besser aus und ist gesprächig. Beim Verbandwechsel, welcher mit Blut durchtränkt, aber trocken war, fiel Patient in Ohnmacht. Die Schwellung des Kopfes hatte bedeutend abgenommen und es bestand nur noch geringer Ausfluss aus dem Gehörgang.

Am 3. September: Er fühlt sich so wohl, dass er von Nachhausegehen spricht. Im Uebrigen ist der Zustand derselbe wie gestern, mit weiterer Abnahme der Schwellung.

Am 4. September: Es wurde ihm erlaubt aufzustehen. Kein Ausfluss aus dem Gehörgange.

Am 5.—10. September: Er blieb im Hospital. Die Schwellung des Kopfes nahm weiter ab, besonders in der Warzenfortsatzgegend. Die Schwellung der Gehörgangswände nahm ebenfalls schnell ab. Die Wunde granulirte gut. Er wurde aus dem Hospital entlassen.

Vom 11.—30. September kam er in meine Sprechstunde, wo er täglich behandelt wurde. Die Fistel im Knochen füllte sich rasch mit Granulationen, es wurde kein Nagel eingelegt und die äusseren Wundränder wurden durch Heftpflasterstreifen genähert.

Am 30. September wurde er geheilt entlassen. Gehörgang von normaler Weite, Trommelfell verdickt, leicht injicirt. Beim Katheterisiren weder Perforations- noch Rasselgeräusche. Gehör h = $^{100}/_{500}$.

Das Eigenthümliche an diesem Falle ist die eitrige Periostitis, combinirt mit eitriger Affection der Luftzellen. Es bleibt zu entscheiden, welcher der beiden Processe sich unabhängig von dem anderen entwickelte, oder ob der subperiosteale Abscess direct mit der Eiter-

ergiessung in die Luftzellen des Mittelohres in Verbindung stand. Wir bemerken oft bei Mittelohrentzündungen, meist bei solchen eitriger, aber öfter auch bei solchen catarrhalischer Natur eine primäre eitrige Periostitis des Warzenfortsatzes mit Bildung eines kleinen Abscesses. Bei catarrhalischen Fällen ist die Erklärung des Entstehens eines subperiostalen Abscesses etwas schwierig oder wir suchen sie in einer Uebermittelung durch die Blutgefässe.

Bei der eitrigen Form finden wir meist, dass die Wände des Gehörganges, hauptsächlich die oberen collabirt sind und wenn wir Gelegenheit haben zur Untersuchung, wie ich sie in diesem Falle hatte, so kann eine directe Communication mit dem ursprünglichen Entzündungsherd nachgewiesen werden. Die Fälle, bei denen Eiter durch Incision der oberen collabirten Gehörgangswand entleert wurde, sind wohl bekannt.

Fünfzehnter Fall. Acute, eitrige, rechtsseitige Mittelohr-Entzündung; Caries des Warzenfortsatzes; spontane Perforation; Pyämie; Operation im Coma; Tod.

Knabe H—b—r, 14 Monate alt. Am 6. September 1886, um 7 Uhr Abends sah ich das Kind in Consultation mit Dr. L. C. Lane, Dr. Livingstone und Dr. S. Kahn. Wir erfuhren von der Mutter, dass 6 Wochen vorher das kräftige und gut genährte Kind von Fieber befallen und bis heute von einem homöopathischen Arzt behandelt war. Der Zustand des Kindes wurde immer bedrohlicher und man scheint bis vor 2 Wochen zu keiner rechten Diagnose gelangt zu sein, zu welcher Zeit man eine Anschwellung hinter dem rechten Ohre bemerkte. Einige Specialisten wurden zu Rathe gezogen und schienen sich damit zu begnügen, Pillen zu verschreiben, um das „verdickte Blut“ zu entfernen. Die Schwellung nahm zu, und der Zustand des Kindes wurde mehr und mehr beunruhigend, bis zum 2. oder 3. September, an welchem Tage das Kind bewusstlos und sehr unruhig wurde. Temperatur 103—105°.

Status praesens: Comatöser Zustand. Augenlider halb offen, Cornea unempfindlich, Pupillen erweitert, unbeweglich, schreit leicht, wenn es angerufen wird, Respiration sehr frequent, versucht zu schlucken, wenn Milch zwischen die Lippen gebracht wird. Abdomen aufgeblasen. Reichlicher eitriger Ausfluss aus dem rechten Ohre, die Ohrmuschel steht im rechten Winkel ab, hinter derselben ein grosser Abscess, die Haut über demselben ist bläulich verfärbt und leicht zu öffnen.

Prof. Lane machte sofort eine grosse Incision, wobei sich 2—3 Esslöffel voll von stinkendem, missfarbigem, halbflüssigem Detritus entleerten. Beim Ausspritzen mit einer Carbollösung bestand freie Communication — antiseptischer Verband.

Dr. Kahn hatte die Aufsicht während der Nacht und bemerkte eine Temperatur von 103—105° und wandte dementsprechende Mittel an.

Am 7. September, Vormittags: Wir trafen uns wieder und nach einer Consultation wurde ich zur Operation bestimmt. Der Zustand des Kindes war nicht wesentlich besser, aber auch nicht schlechter. Unter gütiger

Assistenz der oben genannten Herren operirte ich mit Aether-Narkose, die gut vertragen wurde. Nachdem ich die Incision, die Dr. Lane gemacht hatte, erweitert hatte, fanden wir den Knochen vom Periost entblösst, seine Oberfläche rauh. — Daneben und in gleicher Höhe mit der oberen Wand des Gehörganges fand sich eine kleine Fistel in der äusseren Platte, in die ich eine Sonde als Führer einschieben konnte. Ich erweiterte dann die Fistel mit Hülfe von Hammer und Meissel, indem ich den ausgehöhlten Warzentheil blosslegte, der mit stinkendem käsigem Eiter angefüllt war. Ich löffelte ihn vorsichtig aus, indem ich 2—2½ Cm. weit vordrang. Die inneren Theile des Knochens waren gesund, besonders direct nach innen, wo, wie ich überzeugt bin, die innere Platte zuerst durchbrochen war. Eine reichliche Quantität Carbollösung wurde in den Warzenfortsatz eingespritzt, bis das Wasser frei aus dem Gehörgang abfloss und seinen fötiden Geruch verloren hatte. Die Höhle wurde mit frisch präparirter Jodoformgaze ausgestopft und ein antiseptischer Verband angelegt.

Um 5 Uhr Nachmittags: Das Kind schien sich etwas erholt zu haben und ich bekam etwas Hoffnung. Der Verband war nicht in Unordnung. Einige Nahrung wurde mit dem Löffel eingeflösst.

Um 8 Uhr Vormittags: Wir trafen uns wieder in Consultation. Das Allgemeinbefinden erschien besser. Es reagirte mehr, wenn es angefasst wurde; im Uebrigen war es dasselbe. Der Verband, der mit Eiter durchtränkt war, wurde abgenommen, darauf Ausspritzen mit Carbolwasser, derselbe Verband. 5 Uhr Nachmittags: Allgemeinbefinden dasselbe, Verband erneuert, Ausfluss hatte bedeutend abgenommen, war nicht fötid. 9 Uhr Vormittags: Hatte eine schlechte Nacht. Dr. Kahn glaubte einige Zeit, es wollte sterben; es schluckte nicht mehr. Wir beschlossen, es mittelst des Katheters zu ernähren. Verband fast trocken; der Ausfluss hatte fast ganz aufgehört. Es wurde wie gewöhnlich verbunden. 5 Uhr Nachmittags Coma. Gleiche Behandlung. Dr. Kahn blieb zur Vorsorge während der Nacht da und gegen Morgen am 10. starb das Kind, nachdem es sehr reichliche und übelriechende Massen entleert hatte.

Ich kann nicht sofort Rechenschaft ablegen über die Frage, die die Eltern an mich richteten: „Hätten Sie das Kind retten können, wenn Sie sofort gerufen worden wären, als die erste Schwellung hinter dem Ohre auftrat“? Ich muss voraussetzen, dass der erstbehandelnde Arzt ein allgemeiner praktischer Arzt war. Er war zu einem Kind gerufen worden, das Fieber hatte und unruhig war; wahrscheinlich dachte er nicht daran und hatte auch keinen Grund zur Annahme, dass die Krankheit im Ohr ihren Sitz hatte. Das ist entschuldbar und kommt täglich vor und die Specialisten wissen, dass oft Patienten, Erwachsene sowohl wie Kinder, nach einer durch Ohrenschmerzen ruhelosen Nacht kein Zeichen auch des geringsten Mittelohrexsudates bieten, nicht einmal Röthung des Trommelfells. In 44—48 Stunden oder noch später sind wir überrascht, dass spontane Perforation und Exsudation eingetreten war. Aber das ist nicht zu entschuldigen, dass, nachdem Otorrhoe eingetreten und speciell eine Schwellung hinter dem

Ohre erschienen war, die täglich zunahm, jede chirurgische Rücksicht bei Seite gesetzt wurde. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Kind hätte gerettet werden können, wenn die Operation sofort beim Eintreten der Schwellung vorgenommen worden wäre. Keine post mortem Untersuchung wurde erlaubt, sogar wurde Einwendung gegen die Sondirung des Warzenfortsatzes gemacht, aber, wie aus der Tiefe, bis zu der ich gedrungen, zu schliessen war, und ferner aus der Consistenz des inneren Theiles der Höhle hätten wir wahrscheinlich eine Verbindung mit einem Abscess in dem benachbarten Theile des Gehirns constatiren können. Das plötzliche Aufhören jeglichen Abflusses war wahrscheinlich durch die Abnahme der Lebenskraft bedingt.

Sechzehnter Fall. Acute rechtsseitige Otorrhoe mit eitriger Mastoiditis; zweimalige Operation; vollständige Erholung in 5 Monaten.

E. P. H., männlich, 35 Jahre alt, consultirte mich am 7. September 1886. Vor 6 Wochen hatte er sehr heftige Ohrschmerzen auf der rechten Seite. Er wandte sich an einen Arzt, der nichts Abnormes finden konnte, Umschläge und Ohrtropfen ordinirte. Das setzte er eine Woche fort bei beständigem Uebelbefinden. Das Ohr begann dann zu laufen, aber zu gleicher Zeit trat eine Schwellung in der Warzenfortsatzgegend auf, die sich auf den ganzen Kopf und Gesichtshälfte erstreckte. Als ich ihn sah, war er in vollständiger Agonie, gegen welche ich ihm einen Theelöffel voll Mac Munn's Elixir mit Whiskey gab. Ich schickte ihn in das Deutsche Hospital, um ihn am nächsten Tage zu operiren.

Status praesens: Die ganze rechte Kopfseite ist geschwollen, ödematös ausgedehnt, infiltrirt, je näher der Warzengegend, desto härter und stärker ist die Schwellung, von hauptsächlich gelblicher und blassrother Farbe. Der Warzenfortsatz war sehr empfindlich bei Berührung; Patient fiel meist in Ohnmacht bei Druck auf denselben. Ohrmuschel, ödematös, steht vom Kopf ab. Im Gehörgang sehr reichlicher flüssiger Eiter.

Operation im Deutschen Hospital unter Assistenz des Dr. E. Morse. Aethernarkose. Patient wurde rasirt und gründlich desinficirt. Incision 6—7 Cm. lang durch die geschwollenen Weichtheile, die gegen 3 Cm. dick waren. Unter dem abgehobenen Periost hatte sich Eiter angesammelt. In wenigen Minuten war die reichliche parenchymatöse Blutung durch Aufdrücken von Schwämmen gestillt. Nachdem das Periost zur Seite geschoben war, fand sich die äussere Platte rauh und missfarbig in der Ausdehnung eines halben Dollars, in dessen Mitte eine kleine Fistel nach innen in den Knochen führte. Ich begann zu operiren mit dem Hohlmeissel, aber als ich die äussere Platte härter und dicker fand als ich erwartet hatte, griff ich zu Hammer und Meissel. Es wurde dann sofort sichtbar, dass der Lauf der Fistel ein sehr gewundener war, der sich durch eine compakte äussere Platte von 5—6 Mm. Dicke durchschlängelte. Die Oeffnung wurde auf gewöhnliche Weise bis zu 1—1$^1/_2$ Cm. erweitert. Die äussere Platte war unterminirt, sehr dick, hart, und nahm gegen die Hinterhauptgegend an Dicke zu. Die Zerstörung des Knochens reichte besonders tief nach innen und hinten. Bei der Untersuchung mit der Sonde konnte kein harter Boden gefühlt werden, an gewissen Stellen drang

die Sonde durch Granulationen, die stark bluteten: ich nahm an, dass an diesen Stellen die innere Platte vollständig zerstört war. Ausser einem grossen Granulationsgewebe nach hinten und innen war die ganze grosse Höhle mit flüssigem Eiter und käsigen Massen angefüllt.

Während der ganzen Operation war die Blutung sehr stark, das Blut selbst sehr dunkel. Der vordere Theil wurde mit dem scharfen Löffel vollständig geglättet, etwas weniger ebenso der Hintertheil. Beim Durchspritzen bestand freie Communication. Die Höhle wurde mit Jodoformgaze ausgestopft, die zugleich Compression ausübte, und darüber ein antiseptischer Verband angelegt.

Am 9. September: Der ganze Verband war mit Blut getränkt, der Hausarzt musste einen neuen Verband anlegen, um eine stärkere Compression zu erzielen. Der äussere Verband wurde entfernt, die Gaze, die die Höhle ausfüllte, war gleichfalls mit Blut getränkt, sie wurde theilweise entfernt, reichliche frische Gaze darauf gepackt, die einen beträchtlichen Druck ausübte. Es bestand kein Ausfluss aus dem Gehörgang. Eis wurde auf den Verband gelegt; Patient blieb ruhig im Bette, er hatte eine unruhige Nacht und fühlte sich diesen Morgen schwach. Die Schwellung von Kopf und Gesicht hatte nachgelassen.

Am 10. September: Hat eine gute Nacht gehabt mit starkem Schweiss. Kein Schmerz. Verband trocken. Blut nur in Spuren. Ich entfernte den Verband und alle Gaze in dem Gehörgange, die eine dunkelgraue Farbe hatte, wahrscheinlich bedingt von dem Carbolöl.

Am 11. September: Ausgezeichnete Nacht, geringer Schweiss, kein Schmerz, wünscht aufzustehen. Verband vollkommen trocken, erste Anzeichen von Eiterung. Ausspülen mit Carbollösung, der gleiche Verband. Schwellung des Kopfes sehr stark zurückgegangen. Will mehrere Stunden aufsitzen.

Am 12. September: War bei meiner Ankunft bereits verbunden. Alles in bester Ordnung, wünscht nach Hause zu gehen. Da keine Gefahr einer Blutung mehr bestand, durfte er dies.

Vom 13. an kam er in meine Sprechstunde, wo er ambulant behandelt wurde. Die Höhle begann gut zu granuliren, die äussere Oberfläche der äusseren Platte war mit Granulationen bedeckt, die von den gesund gebliebenen Weichtheilen ausgingen. Gegen Ende September wurde ein Bleinagel eingelegt, bis 11. October wurde er täglich behandelt, und dann, da er arbeiten wollte, nur 2 Mal wöchentlich. Aller Ausfluss aus und jede Communication mit dem Mittelohre hatte aufgehört. Im November sah ich ihn 4 Mal, im December gar nicht. Anfangs Januar klagte er über vermehrten Ausfluss aus dem Warzenfortsatz und gelegentlichen Schmerz nach hinten und unten. Es hatte sich eine kleine Tasche gebildet, in der der Eiter stagnirte. Ich sandte ihn in's Hospital zurück und schabte den hinteren und unteren Theil der Höhle aus, indem ich zu gleicher Zeit ein Stück der äusseren Platte unten entfernte, um dem Ausfluss bequemen Abfluss zu verschaffen; er blieb 2 Tage im Hospital. Am 1. Februar wurde der Nagel wieder eingelegt und blieb bis zum 14. liegen, an welchem Tage ich ihn entfernte; derselbe war 1 Cm. lang. Am 19. war die Fistel ganz geschlossen und Patient wurde entlassen.

Die grosse Zerstörung des Knochens nach innen und hinten war bedingt durch die Dicke der äusseren Platte, und unterliegt es wohl nicht dem geringsten Zweifel, dass ohne Ausführung der Operation später

ein spontaner Durchbruch gegen das Gehirn stattgefunden hätte. Es bestand unzweifelhaft bereits eine theilweise Zerstörung der inneren Platte, die durch die Sondirung zur Gewissheit wurde. Gleichzeitig ist es nicht zu verwundern, dass, als meine Sonde ihren Weg durch Granulationen nahm und eine grosse Menge sehr dicken Blutes als Folge sich nach aussen ergoss, ich ängstlich wurde und davon abstand, noch mehr in die Tiefe zu dringen. Zuerst dachten wir, dass die sehr dunkle Farbe des Blutes durch die tiefe Narkose bedingt sei, aber als wir die Blutung 48 Stunden nach der Operation sahen, hatten wir Grund zu der Annahme, dass die Wände des Sinus bereits arodirt waren.

Siebenzehnter Fall. Acute doppelseitige catarrhalische Mittelohr-Entzündung, begleitet von geringer Eiterung im linken Ohre; acute, linksseitige catarrhalische Mastoiditis; Operation; Heilung in 13 Wochen.

J. W., männlich, 59 Jahre alt, zuerst in Consultation mit Dr. Barkan, am 9. August 1886 gesehen. Ich wurde benachrichtigt, dass vor 3 oder 4 Wochen der Patient eine heftige Erkältung erlitt, begleitet von Schmerzen in beiden Ohren mit leichtem eitrigem Ausfluss auf der linken Seite. Er wurde sodann mit Blutegel und Ohrpulver-Einblasungen behandelt. Er hörte rechts nur eben die Uhr bei Contact. Trommelfell trübe und verdickt, fühlte sich vollständig normal an. Gehörgang an der linken Seite sehr eng durch Wändeanschwellung, besonders der oberen. Es war nicht möglich, das Trommelfell total zu übersehen, was man sehen konnte, erschien dunkelroth und verdickt. Geringer Eiterausfluss. Warzengegend normal, kein Schmerz beim Drücken. Mit dem Katheter geringes Rasselgeräusch hörbar, Luft drang nur bei starkem Druck ein und war weder von subjectiver Erleichterung oder besserem Hören gefolgt. Patient physisch gut entwickelt, war niemals ernsthaft krank und führte ein sehr thätiges Leben. Er war geistig und körperlich bedrückt, klagte über Eingenommenheit des Kopfes ohne besondere Schmerzen.

Der Hausarzt Dr. Storror schrieb, dass Herr W. vollständig herunter war, kalte Schweisse hatte, leichte Temperatursteigerung am Abend, trockene und belegte Zunge, wenig Appetit und unruhige Nächte. Chinin und andere Mittel waren angewandt. Ich verordnete Ohrbäder 2-stündlich mit warmer 1%iger Lösung von Calvert's Carbolsäure No. 1, darüber einen warmen Priessnitz'schen Umschlag und Durchblasungen mit dem Katheter. Patient fühlte sich einige Tage erleichtert, der Ausfluss hörte ganz auf und die Schwellung des Gehörganges nahm ab. Dr. Barkan liess ihn dann in meiner Behandlung. Ich besuchte ihn täglich in seiner Wohnung bis zum 17., dann kam er 3 Mal in meine Sprechstunde. Am 20. August sagte er zu mir, dass wenn sein Allgemeinbefinden besser wäre, er nicht an sein Ohr denken würde, ausgenommen, dass sein Gehör kaum besser geworden war. Das Trommelfell konnte jetzt besser übersehen werden, es war von gleichmässig blassrother Farbe und verdickt, keine Perforation zu sehen, h = $^{c}/_{500}$. Die Luft dringt leicht durch, keine Rasselgeräusche. Er äusserte den Wunsch, in's Bad zu gehen, und ermahnte ich ihn, ein wärmeres und gleichmässigeres Klima aufzusuchen und nach seiner Rückkehr zu Dr. Barkan zu gehen.

Ich hörte nichts von ihm bis zum 11. October, an welchem Tag er um meinen Besuch bat. Ich fand ihn mit einem Verband über dem rechten Ohr, welches ihm seit einigen Tagen Schmerzen verursachte. Er erzählte, dass er nur wenige Tage auf dem Lande war, aber da er sich nicht besser fühlte und vor weiteren Schmerzen seines linken Ohres bange war, kehrte er um und wandte sich verabredetermassen an seinen Ohrenarzt. Da er keine Besserung fühlte, überliess er das Ohr sich selbst. Er hatte während der ganzen Zeit kalte Schweisse und Nachts leichtes Fieber.

Status praesens: Leichtes rechtsseitiges Recidiv eines acuten Catarrhs seit einigen Tagen, begleitet von Schmerzen. Gehör h = $^{c}/_{500}$, Sprache dicht am Ohr und laut. Trommelfell sehr stark injicirt, nicht genau zu übersehen. Unter Priessnitz'schen Umschlägen und täglich zweimaligen Einblasungen nach Politzer oder mit dem Katheter erholte er sich in wenigen Tagen. Aber sein Allgemeinbefinden war sehr schlecht. Er hatte an Gewicht abgenommen, sein Aussehen war bläulich, beinahe icterisch, die Zunge belegt, kalte Schweisse bei Tag und Nacht.

Am 15. October: Das linke Ohr hat sich nicht sehr verändert, es bestand weder Röthe noch Schwellung der Warzengegend, aber grosse Druckempfindlichkeit an einigen Stellen. Er war durch Alles, was er durchgemacht, so ängstlich, dass er mich bat, dieses Ohr nicht zu berühren. Ich machte ihn aufmerksam, dass wahrscheinlich eine Knochenaffection vorläge, die wahrscheinlich an seinem schlechten Befinden schuld sei, und ermahnte ihn, sofort Hilfe zu suchen, wenn er im Geringsten Beschwerden hätte.

Am 16. October: In aller Frühe schickte er zu mir: ich fand ihn am Ofen sitzend, den Kopf in beide Hände gestützt, deprimirt, da er die ganze Nacht dumpfen Kopfschmerz und bohrenden Schmerz im linken Ohre empfand. Sobald er mich sah, bat er mich, seinen Kopf zu öffnen, oder zu thun, was ich für gut fände. Er war auf das Schlimmste gefasst. Ich wünschte einen Arzt zur Consultation und Assistenz. Ich schickte zu seinem Freunde Dr. L. C. Lane, der sofortige Operation wünschte.

Am 17. October Vormittags Operation unter gütiger Assistenz von Dr. Lane, Aethernarkose durch Dr. Whitwell. Unter den gewöhnlichen Vorsichtsmassregeln, Rasiren und Desinficiren, machte ich einen 5—6 Cm. langen Einschnitt durch die leicht ödematösen Weichtheile bis auf den Knochen und schob das Periost, das am Knochen fest adhärent war, zur Seite. Aeussere Platte vollständig normal, Spina suprameatum deutlich ausgesprochen, ebenso die Emissarien. Mit breitem Meissel und Hammer entfernte ich die äussere Platte, die sehr hart und 4—5 Mm. dick war. Ich kam dann auf einen relativ weicheren und stark vascularisirten Theil des Knochens. Mit Hülfe von scharfen und cylindrischen Löffeln wurden die Trabekeln, ebenso wie die schwammige, geschwollene, degenerirte, bläulich aussehende Schleimhaut entfernt. Der ziemlich grossräumige Warzenfortsatz war durchsetzt von Zellen, von denen keine eine beträchtliche Grösse hatte, auch die nicht, die ich in einer Tiefe von fast 3 Cm. für das Antrum hielt. Die Blutung aus dem Knochen war reichlich, jedoch wurde kein Eiter bemerkt. Die Höhle wurde mit Jodoformgaze ausgestopft, antiseptischer Verband. Um 6 Uhr Nachmittags war er sehr unruhig und hatte dieselben Schmerzen wie früher, wahrscheinlich von der Wunde aus.

Am 18. October: Unruhige Nacht, etwas Schmerz, kalte Schweisse,

leichtes Ansteigen der Temperatur. Seine ganze Familie bemerkte an diesem Morgen bereits, dass sein Allgemeinbefinden besser und seine Augen klarer waren. Sein Hals und Kopf waren empfindlich. Er wünschte nach einiger Zeit etwas zum Frühstück. Thee mit Brod wurde ihm erlaubt. Der Verband war mit Blut durchtränkt, aber trocken; derselbe wurde entfernt, mit Ausnahme der Gaze, die fest in der Wunde sass. Die Wunde wurde dann mit lauwarmer 2%iger Carbollösung ausgespült, bis dieselbe klar und desinficirt aussah, dann wurde der Verband wie gewöhnlich angelegt. Nachmittags hatte er einen guten Tag, schlief ein wenig, klagte nur über Nackenschmerzen.

Am 19. October Vormittags: Er hatte die beste Nacht, die er seit 4 Monaten gehabt hatte, hatte kein Fieber, fühlte sich wohl und sah aus wie neugeboren, verlangte ein consistenteres Frühstück und fragte, ob etwas Birkhuhn ein passendes Mittagsessen wäre. Verband vollständig trocken, wurde entfernt, ebenso etwas Gaze aus der Wunde. Er wurde in der gewöhnlichen Weise wieder verbunden.

Am 20. October: Die Wunde begann zu eitern, Patient stand auf und sass während der Behandlung auf einem Stuhle. Er zeigte wieder Interesse und erkundigte sich nach seinem Geschäfte. Alle Gaze aus dem Knochen wurde entfernt und erneuert.

Ich habe für eine Reihe von Tagen diese Details angeführt, um zu zeigen, welch' grossartigen Effect die Operation schon nach wenigen Stunden hatte, Dr. Lane, unser sehr erfahrener und berühmter Arzt, sprach sich selbst dahin aus, dass er noch nie solch' eine auffallende Besserung nach einer Operation gesehen hatte. Vom Tage der Operation an bis zum 23. October besuchte und behandelte ich den Patienten zwei Mal täglich, dann bis zum 3. November einmal täglich. Die ganze Höhle granulirte so rasch, dass ich gezwungen war, am 4. November einen über 2½ Cm. langen Bleinagel einzulegen. Von jetzt an erledigte er seine Geschäfte, er wurde täglich bis zum 21. Januar in meiner Sprechstunde behandelt.

Im December wurde keine Veränderung mit dem Nagel vorgenommen, aber im Januar wurde er sehr rasch kürzer gemacht und gegen Mitte des Monats liess ich ihn ganz weg. Die Fistel verengerte sich und wurde zuerst täglich und dann jeden 2. Tag mit einem feinen Wattehalter und 5%iger Carbollösung gereinigt. Die Watte drang 1—1½ Cm. tief ein. Ende Januar entliess ich ihn geheilt, mit einem Hörvermögen von h = 1/500. Keine Communication war je beobachtet worden. Im October 1887 kam er zu mir in Privatangelegenheiten. Ich fand rechts h = 100/500, links h = 5/500. Von der Narbe ging eine verticale Schwiele aus, 0,03 lang, 0,01 breit und 0,005 dick. Das obere Ende ist breit und allmälig abfallend. Die Grenzen gehen allmälig nach unten in eine Vertiefung in der äusseren Platte über in 0,01 Cm. Tiefe.

Eine sehr bemerkenswerthe Thatsache in diesem Falle ist der Mangel jeder localen Schmerzhaftigkeit während der ganzen Affection bis zu der Nacht des 15. October. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die catarrhalische Infection des linken Warzenfortsatzes bereits seit der ersten Consultation bestand, was sich durch seinen Allgemeinzustand äusserte, obgleich wir annehmen müssen, dass die Infection des Blutes mit pathologischen Secreten oder Producten sich in einem Falle der

catarrhalischen Entzündung ebensowohl erklären lässt, als in einem Falle von Caries oder Empyem. Bei catarrhalischen Affectionen erwarten wir mehr Symptome von Reizung der Gehirnhäute durch stärkere Blutansammlung, welche in unserem Falle vollständig fehlte. Das livide, meist icterische Aussehen der Haut, der geringe Appetit, die belegte Zunge und das leichte Fieber, so charakteristisch für alle Affectionen des Warzenfortsatzes, zeigt zur Genüge, dass all' diese Symptome durch eine leicht und langsam verlaufende Septicämie hervorgerufen waren. Das hat sich gezeigt durch die wunderbare Besserung, die nach der Operation folgte. Weit davon entfernt, meine Patienten unter strenger Diät zu setzen, erlaube ich ihnen vom 2. Tage der Operation an, alles zu essen was sie wünschen, auch Wein und sonstige Getränke, woran sie gewöhnt sind. Nur wenige Patienten müssen länger als eine Woche im Hause bleiben, mit einem guten Verband dürfen sie so oft als möglich ausgehen.

Achtzehnter Fall. Acute, eitrige, rechtsseitige Mittelohr-Entzündung; Periostitis des Warzenfortsatzes mit Abscess; acute, catarrhalische Entzündung der Luftzellen mit Schwellung und Degeneration der Schleimhaut; Operation; Heilung in 4 Wochen.

Miss M., 22 Jahre alt, wurde mir durch ihren Hausarzt Dr. James Simpson empfohlen. In den ersten Tagen des Octobers hatte sie sich sehr stark erkältet und einige Tage später rechtsseitigen Catarrh. Ohne Besserung unter der gewöhnlichen Fürsorge und Behandlung wurde ihr gerathen, mich rufen zu lassen. Ich fand die äusserliche Ohrmuschel normal, Warzengegend leicht ödematös und druckempfindlich, Gehörgang verengt, mässig grünlich-eitrigen Ausfluss. Keine gute Ansicht des Trommelfelles möglich, so weit ersichtlich war das Trommelfell injicirt und hatte im unteren Theil eine pulsirende Perforation. Sie hatte beständig dumpfe Schmerzen, mit Anfällen von bohrenden Schmerzen, die letzteren hauptsächlich Nachts, wenn die Temperatur leicht anstieg. Ich brachte sie zu Bett; nachdem ich das Ohr gereinigt hatte, applicirte ich einen Priessnitz'schen Umschlag und alle 3 Stunden Ohrbinden mit warmem Wasser, Mac Munn's Opium-Elixir Abends. Diese Behandlung wurde ohne besonderen Erfolg bis zum 24. October fortgesetzt, zu welcher Zeit die Schwellung der Warzengegend genügend zugenommen hatte, um Fluctuation zu zeigen, während die subjectiven Symptome ungefähr dieselben geblieben waren.

Am 25. October: Operation unter gütiger Assistenz von Dr. Blakie, der als Gast aus England anwesend war, und Dr. W. Kerr. Aether-Narkose. Incision in gewöhnlicher Weise, bei der sich ein halber Theelöffel Eiter aus einer subperiostalen Abscesshöhle entleerte; natürlich war das Periost vom Knochen abgelöst, und mit einer leicht gekrümmten Sonde kam ich sofort in's Mittelohr, ein Zeichen, dass die hintere Wand des äusseren Gehörgangs vollständig zerstört war. Aeussere Platte normal, circa 3 Mm. dick, wo ich die Luftzellen erreichte. Diese waren vollständig ausgefüllt mit einer dunkelrothen, breiigen, gelatinösen Substanz. Dann wurden scharfe Löffel benutzt,

bis zur Tiefe von 2 Cm., wo ich auf das Antrum stiess, es wurde kein Eiter mehr gefunden und auch keine Communication erzielt. Verband in gewöhnlicher Weise. Die folgende Nacht war die erste gute ohne Opium, die leichte abendliche Temperatursteigerung hielt an. Gleich beim ersten Verbandwechsel war die Eiterung aus dem Gehörgange sehr gering und nahm täglich mehr ab, so dass gegen Ende der Woche derselbe vollständig trocken und von normalem Aussehen war. Trommelfell geschlossen, gleichmässig inficirt, von blassrother Farbe. Die Wunde sowohl wie die Höhle im Warzenfortsatz granulirten gut und am Ende der 4. Woche war Alles ausgeheilt. Es war kein Nagel eingelegt und der Verband täglich gewechselt worden. Gegen Ende der 6. Woche Hörweite h = $^{100}/_{500}$ bei leicht verdicktem Trommelfell und einer leicht eingezogenen linearen Narbe auf dem Warzenfortsatz.

Dieser Fall zeigt, dass der subperiostale Abscess in directer Communication mit dem Mittelohre stand, wie die meisten derartigen Abscesse. Die Localisation des Eiters sowohl wie das normale Aussehen der äusseren Platte hätten wohl Manchen veranlasst, von einer Aufmeisselung des Knochens abzusehen, und so macht es der gewöhnliche Arzt. Ich gebe zu, dass das am besten Erleichterung verschafft und in einigen Tagen lässt sich dann leicht entscheiden, ob ein weiterer Eingriff nöthig ist und bleibt dann immer noch Zeit, einen Specialisten zu Rathe zu ziehen.

(Fortsetzung folgt.)

Besprechung.

Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. Von Dr. Emil Bloch. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, 1889.

Besprochen von

S. Moos in Heidelberg.

Der Herr Verfasser, welcher seine Studien über die Physiologie der Nasenathmung im XVIII. Bande dieser Zeitschrift veröffentlicht hat, macht mit der vorliegenden Schrift den „ersten Versuch, eine bekannte Sache von einer ungewohnten Seite zu betrachten“. Mit diesen Worten führt sich derselbe bei dem Leser ein, und hofft, dass dabei die Erfahrung sich bestätige, dass der Versuch auch nutzbringend sei. Jedenfalls hat derjenige, welcher ein Thema so genau wie der Herr Verf. physiologisch bearbeitet hat, ein gewisses Vorrecht, dasselbe auch vom pathologischen Standpunkt aus zu beleuchten. Er scheint hierzu im

Laufe der Jahre auch genügende Erfahrung sich angeeignet und zahlreiche eigene Beobachtungen gesammelt zu haben. Dazu gesellt sich nun noch ein äusserst sorgfältiges Literaturstudium. Nicht weniger als 152 Werke resp. Originalarbeiten, die sich auf den so wichtigen Gegenstand beziehen, sind benutzt und am Schluss des Werkes zusammengestellt. Dies ist allein schon ein grosses Verdienst. Hierdurch gewinnt die Monographie noch ganz besonders, weil sie alles Wissenswerthe über das für den Praktiker so wichtige und therapeutisch so dankbare Thema in nuce und doch in recht geniessbarer Form zusammenstellt. In therapeutischer Beziehung bringt das Buch sogar mehr als es verspricht: nämlich nicht nur eine causale und symptomatische, sondern auch eine hygieinische Behandlung.

Der Inhalt wird in folgenden Abschnitten abgehandelt:

I. Der Contrarespirator. II. Physiologie der Nasenathmung; Vergleichung mit der Mundathmung. III. Die Ursachen der Mundathmung. IV. Mechanismus der Mundathmung. V. Symptome und Folgen der Mundathmung. Hier ist besonders interessant und wichtig, was Verf. über Diphtherieätiologie und über die Beziehungen der Nasenathmung zur Enuresis nocturna bringt. VI. Therapie der Mundathmung.

Auf nähere Details können wir nicht eingehen; wer sie zu kennen wünscht, muss das Buch eben lesen; vieles wird der Leser praktisch verwerthen können. Wir empfehlen die kleine Monographie den Herren Fachgenossen auf's wärmste.

Kleinere Mittheilungen.

Menthol- und Eucalyptus-Oel und ihre locale Anwendung bei Affectionen des Mittelohrs.

(Vortrag, gehalten in der otiatrischen Section der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Heidelberg, September 1889.)

Von Adolf Bronner in Bradford.

(Mit einer Abbildung im Texte.)

Die günstigen Erfolge, welche Rosenberg und Andere mit Menthol erzielt haben in der Behandlung der Krankheiten des Halses und des Rachens, veranlassten mich, dieses Mittel auch bei Affectionen der Eustachischen Röhre und des Mittelohres anzuwenden.

In den letzten 2 Jahren habe ich viele Fälle behandelt, und manche mit anscheinend sehr gutem Erfolg. Die günstigsten Fälle scheinen diejenigen

zu sein, in denen es sich um chronische Schwellung der Schleimhaut handelt. In einigen Fällen von Sclerose in den Anfangsstadien glaube ich das Weiterschreiten der Krankheit verhindert zu haben.

Mit Zahlen und Krankengeschichten will ich Sie jedoch nicht belästigen und möchte nur in Kurzem anführen, wie ich das Menthol anwende.

Bei starker Schwellung der Schleimhäute verordne ich, ein Schnupfpulver von Borsäure und Menthol (2 p c) in kleinen Quantitäten häufig zu benutzen, und blase auch in diesen Fällen Menthol-Dämpfe durch den Katheter in das Mittelohr.

Einige Tropfen einer 20%igen Lösung von Menthol in Olivenöl oder Alcohol werden in eine Desinfectionskapsel gegossen und diese an den Katheter befestigt. Die Kapsel, welche ich benutze, ist ähnlich der Hartmann'schen, nur ist das Glasrohr gerade und nicht ausgebaucht. In die

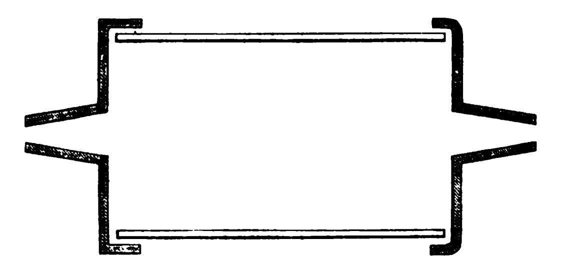


Fig 11.

Kapsel lege ich Stücke Bimsstein statt Baumwolle, und auf diese giesse ich die betreffende Flüssigkeit. Ich gebrauche die Lucae'sche Modification von Politzer's Ballon, welche aus einem Doppel-Ballon besteht, den man mit einem Haken an den Rock befestigen kann. Die Kapsel wird dann in dem Gummirohr, zwischen Haken und Ballon, angebracht.

Die Menthol-Dämpfe werden längere Zeit hindurch, 1 bis 2 Minuten, durch den Katheter langsam eingeblasen. Bei Verschluss der Eustachischen Röhre, die auf Schwellung der Schleimhaut beruht, kann man mit dem Otoscope oft ganz deutlich hören, wie unter der Einwirkung der Menthol-Dämpfe die Passage immer freier und freier wird, bis die Luft ganz frei hindurch dringt.

Sollte es nöthig sein, ein Bougie zu benutzen, so tauche ich das Ende desselben in Mentholöl und lasse es kurze Zeit in der Mündung der Eustachischen Röhre liegen, ehe ich es vorschiebe.

Ist die Schleimhaut des Mittelohres stark afficirt, besonders in Fällen von Sclerose, so gebrauche ich ausser Menthol auch noch Eucalyptus-Oel, welches auch auf den Bimsstein gegossen wird. In diesen Fällen werden die Dämpfe 1—2 Minuten durch den Katheter eingeblasen.

Ich lege grosses Gewicht darauf, dass man die Dämpfe längere Zeit hindurch auf die erkrankte Schleimhaut einwirken lässt, und führe die günstigen Erfolge, die ich erzielt zu haben glaube, auch theilweise hierauf zurück.

Schmerzen oder Entzündung habe ich nach dieser Behandlungsweise niemals eintreten sehen; im Gegentheil bei bestehenden geringen Schmerzen verschwinden diese unter dem Einflusse des Menthols.

In Fällen von chronischer Otorrhoe scheint das Menthol von keiner besonderen Wirkung zu sein.

Auch bei Furunkulose des Meatus externus habe ich Menthol angewandt in allerlei Form. Die günstigen Erfolge, von denen Cholewa berichtet, kann ich leider nicht bestätigen.

Zum Schluss möchte ich noch auf die grosse Gefahr hinweisen, die man läuft, wenn einfache, ungereinigte Luft in das Mittelohr eingeblasen wird. In vielen Fällen werden zweifellos auf diese Weise Entzündungserreger in das Mittelohr gebracht, und wir verwandeln dann sehr leicht eine einfache catarrhalische Entzündung in eine purulente.

Ob die betreffenden Mikroorganismen durch das Menthol und Eucalyptus getödtet oder an der Entwickelung gehindert werden, möchte ich nicht sicher behaupten, da ich keine Culturversuche gemacht habe. Seitdem ich jedoch Menthol anwende (und ich habe viele Fälle so behandelt), ist mir kein einziger Fall vorgekommen, in welchem, nach oder während der Behandlung, Eiterung oder Schmerzen eintraten. Als ich die ungereinigte Luft ohne Menthol anwandte, sind mir verschiedene solcher Fälle vorgekommen.

Ich will nun noch hinzufügen, dass ich in letzter Zeit, zur grösseren Sicherheit, noch eine zweite Kapsel, mit trockener Baumwolle gefüllt, an den Doppel-Ballon befestige und die Baumwolle auch häufig wechsele, und hoffe hierdurch jedes Eindringen von Mikroorganismen in das Mittelohr zu verhindern.

Zur Casuistik der chirurgischen Behandlung der Gehirnabscesse.

Von S. Moos in Heidelberg.

Keen (Philadelphia) veröffentlicht folgenden Fall:

Exploratory trephining and puncture of the brain almost to the lateral ventricle. With a description of a proposed Operation to tap and drain the ventricles as a definite procedure. (Med. news. 1888, December 1. Centralbl. f. Chir. 1889, No. 42.)

Keen stellte bei einem 14-jährigen scrofulösen, seit 6 Monaten an linksseitiger Otorrhoe leidenden Mädchen, das 14 Tage zuvor mit Erbrechen, Kopfschmerz, Benommenheit und mässigem Fieber erkrankt war, und bei dem sich ferner ein geringer Grad von Aphasie, linksseitige Abducenslähmung, leichte Abweichung der Zunge nach rechts, umschriebene Druckempfindlichkeit oberhalb des linken Ohres und Stauungspapille, namentlich rechterseits, eingestellt hatte, die Diagnose auf einen Abscess mit sehr wahrscheinlichem Sitz im linken Temporosphenoidallappen. Ausgeschlossen wurde Meningitis wegen der Abwesenheit von Delirien, Convulsionen, hoher Temperatur, Lichtscheu, Nackenstarre, Zähneknirschen, Erkrankung des Warzenfortsatzes wegen Fehlen der localen Symptome. Gegen Sinusthrombose sprach die Unversehrtheit der Jugularvenen und Fehlen von Symptomen der Pyämie.

Als Sitz eines Abscesses kam das Kleinhirn wegen Mangels von Gleichgewichtsstörungen und anderer Cerebellarerscheinungen nicht in Betracht. Die motorische Region wurde ausgeschlossen wegen Mangels ausgesprochener

Lähmungserscheinungen — die geringe Deviation der Zunge konnte einer Alteration der Nerven im Verlaufe des Felsenbeins zugeschrieben werden —, auf Stirn- und Hinterhauptslappen deuteten keine Symptome.

Keen entschloss sich Angesichts der rasch zunehmenden Verschlimmerung zu einer exploratorischen Trepanation und wählte dazu eine Stelle $3^1/_2$ Zoll vor und $1^1/_2$ Zoll über dem äusseren Gehörgang gelegen. Hirnpulsation war vorhanden. Nach mehrmaliger Punktion mit der Aspirationsnadel kam kein Eiter. Ebenso blieben nach Incision der Dura Versuche mit dem stumpfen Troicar, den Verf. dem Messer vorzieht, erfolglos. Nochmalige Trepanation $1^1/_2$ Zoll hinter dem Gehörgang in derselben Höhe. Probepunktion durch die Dura hindurch ergaben wieder keinen Eiter. Von der ersten Trepanationsöffnung aus wurde nun ein $1^1/_2$ Zoll langes Drainrohr in die Gehirnmasse eingeschoben, um einem etwaigen späteren Durchbruch des vermutheten Abscesses einen Weg nach aussen zu bahnen, darauf Dura und Haut genäht. Patient starb nach vorübergehender Besserung — erhöhte Intelligenz, normale Temperatur —, ohne dass Eiter abgeflossen wäre, nach 4 Tagen.

Section: Gehirnödem, erweiterte Ventrikel. Nirgends ein Abscess, keine Zeichen von Caries des Felsenbeins, keine makroscopischen Zeichen einer Meningitis, während die mikroscopische tuberculöse Meningitis nachwies.

Spuren der Reactionen liessen sich im Gehirn nicht auffinden u. s. w.

Der Fall führt Keen zu dem Vorschlag, bei Hydrocephalus die Punktion der Ventrikel vorzunehmen. Die weiteren Ausführungen in dieser Beziehung haben für uns kein Interesse.

Der mitgetheilte Fall zeigt, wie grosse Vorsicht bei der Deutung auch der markantesten Symptome nothwendig ist, ehe man sich zur Operation eines Gehirnabscesses entschliesst, die übrigens Keen sogar 2 Mal vorgenommen hat.

Der Leser wird sich erinnern, dass ich bei der Besprechung der chirurgischen Behandlung der Hirnkrankheiten von Bergmann (Bd. XIX dieser Zeitschrift) unter Anderem angeführt, die Aphasie sei kein absolut zuverlässiges Symptom für die Diagnose eines Abscesses im Schläfenlappen, dieselbe könne vielmehr auch ein indirectes Herdsymptom einer tuberculösen Convexitätsmeningitis sein. Höchst wahrscheinlich war dies nach dem Sectionsergebniss im Keen'schen Falle so.

Uebrigens lässt auch die Deutung eines Theils der anderen von Keen mitgetheilten Symptome zu wünschen übrig. Denn wie kann Keen die Deviation der Zunge mit einer Alteration der Nerven, die durch das Felsenbein verlaufen, in causalen Zusammenhang bringen? Auch legt man, wenn es sich um die Diagnose einer Lateralsinusthrombose handelt, auf die Unversehrtheit der Jugularvene heutzutage keinen grossen Werth mehr. Gewiss sollte jeder Operation eines Hirnabscesses die Prüfung des Falls durch einen competenten Gehirnpathologen vorausgehen!

Einen schönen Gegensatz bildet der folgende von Macewen operirte Fall.

Ein Fall von Kleinhirnabscess in Folge von Ohrenerkrankung, erfolgreich operirt von Dr. W. Macewen in Glasgow.

Mitgetheilt von Thomas Barr.

Deutsch von S. Moos in Heidelberg.

In der jüngsten Zeit kam in der Royal Infirmary ein Fall vor, bei welchem wohl zum ersten Mal, soweit chirurgische Erfahrung reicht, ein Kleinhirnabscess durch Trepanation des Hinterhaupts erfolgreich operirt worden ist. Es handelte sich um einen 17-jährigen, jungen Mann, der 12 Jahre lang an linksseitiger Ohreneiterung gelitten hatte. Er wurde in einem offenbar moribunden Zustand in Macewen's Klinik gebracht. Patient war bewusstlos; Puls äusserst schwach und langsam; zehn Athemzüge in der Secunde. Neuritis optica. Anamnese unmöglich, da die Leute, welche den Kranken gebracht hatten, unmittelbar nach der Aufnahme das Krankenhaus verlassen hatten. Die Ohrerkrankung wurde jedoch entdeckt, sowie eine Fistel (Sinus) hinter der Auricula. Macewen eröffnete das Antrum [1]) und entfernte käsige Massen. Der Sinus lateralis wurde blossgelegt, auf welchem sich Granulationsgewebe befand. Dann perforirte Macewen [2]) weiter rückwärts vom Sulcus lateralis, durchschnitt die Bedeckungen des Kleinhirns, worauf eine beträchtliche Menge Eiter mit ziemlicher Stärke sich durch die Oeffnung entleerte. Ungefähr 4 Unzen Eiter entleerten sich aus dem Innern des Kleinhirns. Als Drainagerohr diente ein entkalkter Hühnerknochen. Antiseptischer Verband. Es war kein Anästheticum benutzt worden. Unmittelbar nach der Operation bedeutende Besserung. Puls und Athmung wurden häufiger und kräftiger. Das Bewusstsein kehrte dabei zurück. Einen Monat nach der Operation hatte sich Patient bedeutend erholt. Nur ein einziges Mal, nämlich 10 Tage nach der Operation, Verbandwechsel als die Wunde nahezu geheilt war. Nach der Operation wurde festgestellt, dass vor der Aufnahme in's Krankenhaus Erbrechen vorhanden war, heftiger Kopfschmerz, heftige und häufige Schüttelfröste und Hemiplegie links, also auf der der Ohraffection entsprechenden Seite. Weitere Details sind in Aussicht gestellt.

[1]) With a burr propelled by a dental engine; also wahrscheinlich mit dem Bohrer einer Zahnmaschine (M.). — [2]) Mit dem gleichen Instrument.

Bericht

über die

Leistungen und Fortschritte

der

Pathologie und Therapie im Gebiete der Krankheiten des Gehörorganes

in der ersten Hälfte des Jahres 1889.

Von A. Hartmann in Berlin.



Nervöser Apparat.

61. Surdité unilatérale incomplète consécutive aux oreillons. Von Dr. E. J. Moure in Bordeaux. Annales de la polyclinique de Bordeaux Tom. I, fasc. 1.
62. Veränderungen im inneren Ohr bei hereditärer Syphilis. Von J. Baratoux. Trans. 3. internat. med. Congress 1887.
63. De la surdité profonde de la syphilis héréditaire tardive. Von Dr. M. Minos. France méd. 1889, No. 6.
64. Ein Fall von Kopfverletzung mit Stottern und Schwerhörigkeit. Von Dr. H. Schmidt. Deutsche militär. Zeitschr. 1889, No. 6.

61) Moure berichtet über zwei Fälle von Taubheit bei Mumps; in beiden war nur eine Seite betroffen und war die Taubheit keine vollständige. — Aus der Hörprüfung glaubt Moure auf eine Mittelohraffection schliessen zu müssen, obwohl sich die übliche Behandlung als vollständig unwirksam erwies und obwohl der objective Befund am Trommelfell und an der Paukenhöhle keine Veränderungen zeigte. Es wäre wünschenswerth gewesen, wenn Moure die Hörzeit für seine Stimmgabeln, sowohl in Luft- als Knochenleitung, und das Verhältniss derselben zur normalen Hörzeit festgestellt hätte, wodurch die Diagnose wesentlich sicherer geworden wäre.

62) Baratoux fand bei der Autopsie von mit hereditärer Syphilis behafteten Individuen, bei denen das Ohr in Mitleidenschaft gezogen war, Veränderungen im Labyrinth in vier Fällen. Es bestanden zellige Infiltrationen der Membr. basilaris, Fibringerinnsel in den Gefässen und Rupturen der Wandungen derselben. In allen diesen Fällen waren Hämorrhagien in einzelnen Theilen des Labyrinths.

Swan M. Burnett.

63) Minos bespricht die verschiedenen Ansichten der Autoren

über die Frage und schliesst sich den Anschauungen Fournier's an. Die Erkrankung wird am häufigsten im zweiten Kindesalter beobachtet, besonders beim weiblichen Geschlecht; die Beziehungen zur Syphilis sind unbestreitbar. Sicher scheint die Affection nicht die peripheren Organe zu betreffen. Nach Kipp wäre man versucht zu glauben an eine Affection des Bodens des vierten Ventrikels, was die beiderseitigen Hörstörungen erklären würde. Die Taubheit ist in der That gewöhnlich beiderseitig, sie tritt am häufigsten auf ohne vorausgehende Erscheinungen; nach einigen Beobachtungen bestand jedoch Kopfschmerz, Brechen oder Uebelkeit und Schwindel; kein Schmerz. Die Erkrankung hat einen rapiden Verlauf und ist oft von Ohrensausen begleitet. Die Prognose bezüglich des Hörvermögens ist ungünstig. Die Diagnose ergiebt sich aus den sonstigen syphilitischen Erscheinungen. Die locale und specifische Behandlung ist erfolglos. G. Gellé.

64) Ein Husar bekommt einen Hufschlag auf die linke Stirngegend. Bei der Aufnahme kurz nach der Verletzung keine Wunde oder Schwellung. Es besteht Aphasie, Taubheit auf dem linken Ohr und Lähmung des rechten Armes. Letztere verschwindet im Laufe der nächsten 3 Tage. Nach 4 Tagen spricht Patient wieder einzelne Worte, stottert aber auffallend, nach 4 Wochen wieder alle Worte, das Stottern bleibt aber bestehen. An Trommelfell und Paukenhöhle kein besonderer Befund; die Stimmgabel wird rechts gehört. Das Hörvermögen bessert sich allmälig so weit, dass die Taschenuhr am Ohr gehört wird. In diesem Zustand wird Patient entlassen. Für die Sprach- und Motilitätsstörung nimmt Verf. aus verschiedenen Gründen eine Verletzung in der Gegend der linken Broca'schen Windung, entstanden durch Contrecoup, an; die Hörstörung führt er auf eine Commotio des Labyrinths zurück aus folgenden Gründen: eine periphere Ursache ist a priori auszuschliessen, ebenso eine Basisläsion, da keine Störung von Seiten anderer Gehirnnerven besteht, aus demselben Grund ein centraler Sitz, und da nach Schwartze für Bluterguss im Labyrinth Zunahme der Hörstörung, für Commotio spontane Abnahme derselben charakteristisch ist, so bleibt nur die Annahme der letzteren übrig.

Nase und Nasenrachenraum.

65. **Étude critique sur le coryza caséeux. Von Dr. Potiquet in Paris. Gaz. des hôp. 1889, Febr. 2.**

66. **Ueber das Wesen der Ozäna nebst einigen Bemerkungen über Epithelmetaplasie. Von Carl Schuchardt. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge No. 340.**

67. **Du l'erysipèle des fosses nasales. Von Dr. Schiffers in Lüttich. Revue de laryngol. etc. 1889, No. 5.**

68. Ein Fall von weichem papillärem Fibrom der unteren Nasenmuschel combinirt mit Otitis media hyperplastica. Von Dr. B. Gomperz in Wien. Monatsschr. f. Ohrenheilk. etc. 1889, No. 2.
69. Vollständige Verwachsung der Nasenhöhlen. Von Dr. Modrzejewski in Warschau. Gazeta lekarska 1889, No. 16.
70. D'une modification de l'emploi de l'anse galvanique dans les polypes de l'extrémité posterieure des fosses nasales. Von Dr. Wagnier in Lille. Revue de laryngol. etc. 1889, No. 12.
71. Einige Bemerkungen über Nasenblutungen und deren Behandlung. Von Dr. Schulten in Helsingfors. Finska läkaresällskapits Handlinger 1888, No. 4.
72. Die Tuberculose der Nasenschleimhaut. Von Dr. M. Hajek in Wien. Verlag von Wilh. Braumüller in Wien.
73. Ueber das Rhinosclerom. Von Dr. Rydigier in Krakau. Przeglad lekarski 1889, No. 26.
74. Zur Aetiologie des Rhinoscleroms. Von Dr. Paul Dittrich. Centralbl. für Bacteriol. u. Parasitenk. 1889, H. 5.
75. Ueber Nasenschwindel speciell über Aprosexia nasalis. Von Dr. Brügelmann. Therap. Monatsschr. 1889, No. 2.
76. Künstlich erzeugtes Asthma beim Menschen. Von Dr. Aronsohn in Berlin-Ems. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 17.
77. Hay fever and hay asthma. Von Dr. Hev. Hall. The Lancet 1889, No. 24.
78. Internasal diseases and asthma. Von James J. Ball. The practitioner 1889, No. 6.
79. Ueber Einschränkung des Gesichtsfeldes bei Nasenkrankheiten. Von Dr. Ziem in Danzig. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 5.
80. Nasenrachencatarrh, hervorgerufen durch Reflexeinflüsse. Von A. H. Buck. Trans. amer. otol. Soc. 1888.
81. Fein krystallisirtes Jodol für Insufflationen in der rhino-laryngologischen Praxis. Von Dr. Schäffer in Bremen. Therapeutische Monatsschr. 1889, No. 6.
82. Ueber Ausspülung der Nase und des Nasenrachenraums. Von Dr. Idenffy in Budapest. Berliner klin. Wochenschr. 1889, No. 1.
83. Ueber die Grundsätze der Behandlung von Eiterungen in starrwandigen Höhlen mit besonderer Berücksichtigung des Empyems der Pleura. Von Prof. E. Küster. Deutsche med. Wochenschr. No. 10 u. ff.
84. Beitrag zum Studium und zur Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. Von Prof. Dr. Bayer in Brüssel. Deutsche med. Wochenschr. 1889, No. 10. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 288.
85. Ueber Empyem der Oberkieferhöhle. Von Dr. Arthur Hartmann in Berlin. Ibid. cf. diese Zeitschr. Bd. XIX, S. 336.
86. Ueber die elektrische Durchleuchtung des Kehlkopfes und der Nasenhöhlen. Von Dr. Heryng in Warschau. Medicyna 1889, No. 9 u. f.
87. Sur un cas de catarrhe purulent des sinus frontaux consécutifs à l'ablation de polypes. Von G. Labit. Annales de la polyclinique de Bordeaux Tom. I, fasc. 1.
88. Ein zweiter Fall von Schimmelmycose des Rachendachs. Von F. Siebenmann. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1889, No. 4.

89. Bourse pharyngée. Von Dr. Gellé. Soc. de biologie, 13. April 1889.
90. Der chronische Catarrh des Cavum pharyngo-nasale und die Bursa pharyngea. Von Dr. F. Siebenmann in Basel Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1889, No. 12.
91. Der Catarrh des Recessus pharygeus medius (Bursa pharyngea — Tornwaldt'sche Krankheit), seine Bedeutung und vereinfachte chirurgische Behandlung. Von Dr. R. Kafemann. Königsberg i. Pr. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, 1889.
92. La maladie de Tornwaldt et la bourse pharyngée. Von Dr. Paul Rangé in Nizza. Bulletin méd. 1889, No. 4.
93. Des vegetations adenoides du pharynx nasal. Von Dr. L. Barbon. Gazette des hôp. 1889, No. 67.

65) Potiquet bringt eine sehr eingehende Besprechung der als Coryza caseosa mehrfach beschriebenen Erkrankung der Nase und kommt auf Grund der bisher mitgetheilten und von eigenen Beobachtungen zu folgenden Schlusssätzen: 1) Die von Duplay als Coryza caseosa beschriebene Erkrankung ist keine bestimmte Krankheitsform. Sie ist ein künstlicher Begriff, der ihrem Wesen nach verschiedene Erkrankungen zusammenfasst. 2) Die bis jetzt unter der Bezeichnung Coryza caseosa mitgetheilten Beobachtungen betreffen kranke folliculäre (käsige) Cysten des Oberkiefers, die in die Nase durchgebrochen sind, oder Fälle von Fremdkörpern mit nachfolgender Ablagerung von Epithelmassen und Eiterkörperchen, oder in der Ausstossung begriffene syphilitische Gummata, oder Fälle von chronischer Eiterung der Nasenhöhle. 3) Die übrigens äusserst selten beobachteten käsigen Ablagerungen in der Nase müssen trotz ihres verschiedenen Ursprungs und ihrer verschiedenen Zusammensetzung in der Nosologie der Nase ihren Platz behalten. Sie bilden keine bestimmte Krankheit, sondern eine Krankheitserscheinung. 4) Um die Erscheinung richtig zu beurtheilen und eine exacte Diagnose zu stellen, muss die Anamnese, die objectiven und subjectiven Symptome, die mikroscopische Untersuchung der käsigen Massen und besonders die Rhinoscopie zu Hilfe genommen werden.

66) Die bis jetzt herrschenden Theorien über das Wesen und die Genese der Ozäna hält Schuchardt für durchaus unbefriedigend. Auf Grund der Arbeiten von Netter, der bei einer grösseren Reihe von Endometritiden den Uebergang von Cylinderepithel in Plattenepithel, sowie eine atrophische Schleimhaut und einen höchst fötiden Geruch constatiren konnte, ferner gestützt auf einen ähnlichen Befund bei anderen Schleimhauterkrankungen, z. B. des Mittelohres, der Trachea etc., wurden bei Ozänakranken mit dem scharfen Löffel Stücke aus den oberen Theilen der Nase ausgekratzt und mikroscopisch untersucht. In

allen Fällen fand sich die Schleimhaut atrophisch, theils aus Granulationsgewebe, theils aus narbigem Gewebe bestehend und einen zehn- bis zwölffachen Ueberzug von zum Theil verhornten Plattenepithelien tragend. Schuchardt glaubt auf Grund dieses anatomischen Befundes sich zu dem Schluss berechtigt, dass die Ozäna stets auf einer Metaplasie von Cylinderepithel in Plattenepithel beruhe und hält die übermässige Bildung von Plattenepithel für die Ursache des fötiden Geruchs. — Nach Ansicht des Ref. kann die Metaplasie nur als secundäre Erscheinung aufgefasst werden. Der üblige Geruch dürfte durch den von Rohrer u. A. gezüchteten Ozänapilz entstehen.

67) Schiffers theilt die Beobachtung eines Falles von Erysipel der Nase mit. Seine Behandlung bestand in Ausspülungen mit Sublimatlösung, 1 : 4000.

68) Gomperz beschreibt die von ihm vorgenommene Entfernung eines papillären Tumors, der sich durch auffallende Grösse, die im Verhältnisse zu derselben geringen Beschwerden, sowie durch den histologischen Bau besonders auszeichnete. Der Tumor hatte etwa Hühnereigrösse und bot bei der mikroscopischen Untersuchung das Bild eines weichen, ödematösen Fibroms. Drüsen wurden in dem Tumor nicht gefunden, ebenso keine Epithelwucherungen. Zur Entfernung wurde ein galvanocaustischer, dem Gruber'schen Ohrschlingenschnürer nachgebildeter Schlingenschnürer benutzt.

69) Modrzejewski beschreibt zwei von ihm operativ behandelte Fälle dieses Leidens. Beide betrafen Kinder mit Lues hereditaria. Im ersten Falle war nur die linke Nasenhöhle verwachsen, im zweiten beide. Die Verwachsung begann 1 Cm. von der äusseren Nasenöffnung. Die Behandlung bestand in galvanocaustischer Zerstörung der vorderen Membran und Durchstossung einer dicken geknöpften Sonde. Nachher war die Nase im ersten Falle mit Laminaria digatata, im zweiten mit elastischen Bougien dilatirt. Im weiteren Verlaufe waren Drainageröhren à demeure eingeführt. Der Erfolg war in beiden Fällen ein guter.

Sreberny.

70) Wagnier gelang es in drei Fällen von Nasenpolypen, die sich in den Nasenrachenraum erstreckten, die Entfernung in folgender Weise vorzunehmen. Er bringt eine Drahtschlinge, die mit der galvanocaustischen Batterie in Verbindung steht, um den unteren Theil des Polypen, erhitzt und gewinnt so einen festen Angriffspunkt, nun wird die erkaltete Schlinge zusammengezogen und der so gefasste Polyp ausgerissen.

71) Schulten berichtet über die Behandlung der Blutungen vom

Septum cartilagineum mittelst Acid. nitr. fumans und vertheidigt gegenüber den tiefer aus der Nase kommenden Blutungen die (vordere) Tamponade von vorn mittelst Jodoformwatte. Victor Bremer.

72) Hajek stellt an der Hand seiner eigenen Beobachtungen und denen anderer Autoren allgemeine Gesichtspunkte für Diagnose, Verlauf und Therapie dieser seltenen Affection auf. Die Einleitung bildet eine Uebersicht über die 27 in der Literatur enthaltenen Beobachtungen. Verf. giebt der Ueberzeugung Ausdruck, dass diese Localisation der Tuberculose lange nicht so selten ist, wie man annimmt, indem einfach die histologische und bacteriologische Untersuchung nicht genügend zu Rath gezogen werde. Dies ist um so verständlicher, führt er aus, als diese letztere grosse Ausdauer und Mühe erfordert; für die Untersuchung auf Tuberkelbacillen kommt noch hinzu die Unverwerthbarkeit des negativen Befundes, da manchmal bei unzweifelhafter Tuberculose keine Bacillen gefunden werden. Wesentlich ist hier, dass man tieferliegende Gewebstheile zur Untersuchung nimmt und die Präparate recht gründlich durchprüft. Ebenso liefert die histologische Untersuchung nicht immer einen charakteristischen Befund. Die Affection äussert sich meist in einer Combination von Tumoren und Geschwüren, selten isolirten Geschwüren, Tumoren allein nur am Anfang. Die Tumoren — hirsekorn- bis walnussgross — sitzen meist am Septum; sie zerfallen, greifen in die Tiefe oft bis zur Perforation; in der Umgebung sieht man zuweilen miliare Tuberkel. Neben den Tumoren giebt es diffuse Erkrankungen, durch Confluiren von zerfallenen Knötchengruppen. Die Beschwerden bestehen in Behinderung der Respiration, das Allgemeinbefinden braucht nicht gestört zu sein. Differentialdiagnostisch kommt hauptsächlich Syphilis in Betracht. Wo Anamnese oder etwaige Residuen keinen Aufschluss geben (juvantia?), ist die histologische und bacteriologische Untersuchung unerlässlich. Am schwierigsten ist die Diagnose im jugendlichen Alter. Während früher hier die Diagnose immer auf hereditär-luetische Ozäna oder Coryza lautete, hat er, Verf., unter acht entsprechenden Fällen 2 Mal die tuberculose Natur nachgewiesen. Bezüglich des Verhältnisses der Erkrankung zu Lupus betont Verf. die histologische Identität des letzteren mit der Tuberculose, man sei nicht berechtigt, in Fällen, wo bei unzweifelhafter Tuberculose der Nasenschleimhaut in der Folge Lupus der äusseren Nase entsteht, die erstere als lupöse Erkrankung zu bezeichnen. Solche Fälle seien ein Beweis dafür, dass dasselbe Virus gleichzeitig auf Schleimhaut und äussere Haut sich verschieden äussern kann. Ob die Affection auch primär auftreten kann, lässt sich natürlich schwer entscheiden. Der Verlauf ist stets

chronisch, zieht sich meist durch Jahre. Die Behandlung sei auf möglichst gründliche Entfernung alles Krankhaften gerichtet; der Erfolg ist jedoch meist nur vorübergehend, nach Wochen oder Monaten stellt sich in der Regel das Recidiv ein.

73) Rydigier demonstrirt zwei Fälle auf dem 18. Chirurgen-Congresse zu Berlin. Der erste Fall betrifft eine Frau, bei der beide Nasenhöhlen fast vollständig verwachsen sind. Auf dem harten und weichen Gaumen zahlreiche narbige Stellen, die Arcaden sind stark zusammengezogen, der weiche Gaumen mit der hinteren Rachenwand verwachsen. Im zweiten Falle waren bei einem jungen Manne bedeutende Veränderungen des Septums (Nähers nicht angegeben. Ref.), der harte und weiche Gaumen zeigten ein grobkörnigen Aussehen, an der hinteren Fläche des weichen Gaumens harte haselnussgrosse Geschwülste. Die Nasenathmung war behindert, das Riechvermögen verloren, das Gehör schlecht. Trotz lange bestehender Heiserkeit waren im Kehlkopfe keine scleromatösen Veränderungen zu finden. Verf. beabsichtigt, die krankhaft veränderten Theile radical zu entfernen, da die vor einigen Jahren von Mikulicz vorgenommene Auskratzung und Cauterisirung ohne Erfolg geblieben ist. Am Ende hebt Verf. folgende Merkmale hervor, die die Rhinoscleromabacillen von denen der Pneumonie unterscheiden: 1) Die Culturen der ersten wachsen langsamer, als die der zweiten; 2) die Culturen der Rhinoscleromabacillen wachsen auf Agar gleichmässig und haben eine opalisirend-graue Oberfläche, die der Pneumoniebacillen haben eine unebene Oberfläche und sind weniger durchsichtig; 3) die ersten zeigen einen deutlicheren und stärkeren Glanz, der bei den zweiten nur an den Rändern deutlich ist.

Sreberny.

74) Dittrich berichtet über einen neuen Fall von Rhinosclerom bei einer 37-jährigen Patientin. Derselben waren bereits längere Zeit zuvor zwei hart anzufühlende, die Respiration fast völlig behindernde Tumoren der Nase mit günstigem Erfolg entfernt worden. Nach Jahresfrist von Neuem entstandene Geschwülste wurden im October 1888 von Gussenhauer mit gleichem Erfolge excidirt. Die Untersuchung derselben ergab ebenso wie in zwei anderen bereits früher vom Verf. veröffentlichten Fällen neben dichter, kleinzelliger Infiltration und Bindegewebslücken die Anwesenheit zahlreicher Mikulicz'scher Zellen, welche daher nach Ansicht des Verf.'s als nothwendiges Postulat für die histologische Diagnose angesehen werden müssen. Dieselben enthielten die Rhinosclerombacillen. Auch in diesem Falle fanden sich Uebergänge aus den Rundzellen in die hyalinen, vollkommen homo-

genen, kernlosen Mikulicz'schen Zellen; eine Umwandlung, die durch das Eindringen der Bacillen bedingt ist. Die Culturversuche ergaben mit Ausnahme eines Falles von einer zufälligen Verunreinigung stets nur die Anwesenheit der Rhinosclerombacillen, und liegt daher durchaus kein Grund vor, bei dieser Krankheit eine Mischinfection anzunehmen. Gegenüber der Behauptung von Babes, dass die Rhinosclerombacillen identisch seien mit den Friedländer'schen Pneumoniecoccen, bemerkt Verf., dass dieses Verhalten a priori unwahrscheinlich sei und constatirt, dass die Gelatinestichculturen sich dadurch deutlich voneinander unterscheiden, dass das Nagelköpfchen im ersteren Falle grauweiss und durchscheinend sei, im letzteren dagegen gesättigt weiss und undurchsichtig. Weiterhin zeigte sich, dass die Rhinosclerombacillen sich mittelst der Gram'schen Methode färben lassen, die Friedländer'schen dagegen nicht. Die Versuche, bei den üblichen Versuchsthieren durch Einführung von Gewebsstücken der exstirpirten Geschwulst oder einer ziemlich concentrirten Aufschwemmung der Reincultur, das Rhinosclerom zu erzeugen, schlugen bisher sämmtlich fehl. Dennoch zweifelt Verf. nicht daran, dass diese Krankheit in der That durch die gefundenen Bacillen bedingt sei und nimmt an, dass die Thiere gegen diese Krankheit überhaupt refractär seien.

75) Brügelmann giebt unter Hinweis auf den von Guye-Amsterdam auf der Naturforscher-Versammlung 1887 und 1888 besprochenen Fall von Aprosexia nasalis die genaue Krankengeschichte eines mit ähnlichen Symptomen (Schwindel, Kopfschmerz, starke Schwerhörigkeit auf dem rechten, starkes Pulsiren und Rauschen im linken Ohr, Vergesslichkeit, ausgesprochene Alcoholophobie und mässige Urinverhaltung) erkrankten und von ihm erfolgreich behandelten Patienten. Erwähnt wird, dass Patient ein übermässiger Raucher war. Neurasthenia cerebro-spinalis konnte ausgeschlossen werden. Die Behandlung bestand im wiederholten Cauterisiren „aller irgend verdickt oder verdächtig aussehenden Partien beider Nasen“ und Anlegen einer immerwährenden Fontanelle. Gleichzeitig wurden kühle Douchen und zeitweilig Eis auf den Kopf verordnet. Während die auf das Cauterisiren folgende reactive Schwellung anfänglich jedes Mal eine plötzliche bedeutende Verschlimmerung mit sich brachte, besserte sich der Zustand wesentlich mit der durch Abfall der Schorfe bedingten Durchgängigkeit der Nase, dass nach wenigen Wochen alle krankhaften Symptome verschwunden waren.

76) Bei einem Patienten, der wegen chronischer Heiserkeit schon lange von Specialisten behandelt wurde, sonst aber stets gesund gewesen war, namentlich nie an Athemnoth gelitten hatte, fand sich bei der

Untersuchung der Nase neben einer Spina septi ein fibröser Polyp der mittleren Muschel. Die Geschwulst sollte galvanocaustisch in mehreren Sitzungen beseitigt werden, allein schon nach der ersten stellte sich eine Reihe von immer heftiger werdenden Anfällen von Athemnoth ein; sie wurde nun sofort ganz entfernt und wirklich verschwanden danach die Anfälle und blieben es auch. Verf. citirt den einzigen analogen Fall in der Literatur (von Hack). Bezüglich des Zustandekommens des Asthmas fasst Aronsohn seine Erfahrungen dahin zusammen, dass krankhafte Erregungszustände der Endausbreitungen des Trigeminus und Olfactorius bei vorhandener Disposition des Individuums pathologische Reflexe auslösen können.

77) Hall befürwortet in seinem Aufsatz, der übrigens nur Bekanntes enthält, die galvanocaustische Behandlung der mittleren und unteren Nasenmuschel als einzige rationelle Therapie.

78) Ball führt aus, dass in weitaus den meisten Fällen von Asthma das Leiden auf einer Affection der Nase beruht. In jedem Fall sollen dahin zielende Fragen an den Patienten gerichtet werden; nach seiner Erfahrung werde man nur ausnahmsweise und dann bei alten Asthmatikern ein negatives Resultat bekommen. Die Veränderungen in der Nase, sowie die Ansichten verschiedener Autoren über Asthma und Heufieber werden besprochen. Zum Schluss befürwortet der Verf., auch in den Fällen, wo das Asthma auf anderer Ursache beruht, eine begleitende Nasenaffection local zu behandeln (was sich wohl von selbst versteht).

79) Ziem veröffentlicht eine neue Serie von Fällen, in welchen ein eingeschränktes Gesichtsfeld durch Beseitigung oder unzweckmässige Behandlung eines Nasenleidens wesentlich vergrössert wurde. In den drei ersten Fällen handelte es sich um Nasen- und Oberkieferhöhleneiterung, im vierten und letzten war nur die Nase afficirt. Die Beschwerden waren im ersten Ohrenlaufen, im zweiten übler Geruch aus der Nase, im dritten Kopfschmerzen, im vierten Nebelsehen und Druck in den Augen. Bei allen war das Gesichtsfeld mehr oder weniger eingeschränkt. Die Behandlung bestand einzig in Ausspülung der Nase, resp. der Kieferhöhle. Ziem führt die Gesichtsfeldeinschränkung auf eine Blutanschoppung im Ciliarplexus und dadurch bedingte Kreislaufstörung in der Bulbuskapsel zurück; die zahlreichen Anastomosen zwischen den Gefässgebieten der Nasenhöhlen einerseits und der Orbita andererseits machen das Zustandekommen derselben leicht verständlich. Verf. schliesst mit der Forderung, dass bei jeder der Entstehung nach unklarer Gesichtsfeldeinschränkung die Nase untersucht werde.

80) Buck ist der Ansicht, dass Entzündungen des Nasenrachenraumes, die zu Ohrleiden führen, in einer Anzahl der Fälle auf Reizung des Magen-Darmtractus zurückzuführen sind. Er selbst hatte einen Fall von Nasenrachencatarrh in Verbindung mit Ohrgeräuschen, der allen gewöhnlich angewandten Mitteln trotzte und erst nach der erfolgreichen Behandlung eines retrovertirten Uterus mit Parametritis gebessert wurde.

Swan M. Burnett.

81) Schäffer berichtet über ein neuerdings von der Firma Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. hergestelltes krystallinisches Jodolpräparat, das sich ihm bei verschiedenen Erkrankungen der Nase, des Nasenrachenraumes und des Larynx vorzüglich bewährt hat. Dasselbe zeichnet sich von den bisher gebräuchlichen pulverförmigen Präparaten dadurch vortheilhaft aus, dass es „sich gleichmässig über die Schleimhäute vertheilt“ und „sich in die obere Schleimhautschicht förmlich einbohrend, den Secreten Zeit giebt, durch Aufsaugung die Wirkung des Jodols thatsächlich zur Geltung kommen zu lassen“.

82) Um eine gleichmässige Bespülung der Oberfläche der Nasenhöhlen zu erzielen und die Gefahr des Eindringens in die Tuben zu vermindern, stellt Idenffy die Forderung, dass die Menge der eingegossenen Flüssigkeit dem Fassungsvermögen der zu erfüllenden Höhlen entspreche, sanft eindringe und weder während des Hineingelangens noch während des Aufenthaltes darin einem Druck ausgesetzt sei. Um dieser Anforderung zu genügen, lässt Idenffy die Flüssigkeit aus einer dem Volumen der Nasenhöhle entsprechenden Glaskugel in die Nase einfliessen.

83) Entsprechend seinen oben erwähnten Grundsätzen der Behandlung von Eiterungen in starrwandigen Höhlen empfiehlt Küster bei Empyem der Oberkieferhöhle die subperiostale Resection der vorderen Wand der Höhle nach vorgängiger Cocainisirung. Die Oeffnung muss so gross gemacht werden, dass der kleine Finger eingeführt und die Höhle abgetastet werden kann. Die Höhle wird einmal gründlich ausgespült und dann locker mit Jodoformmull tamponirt. Später werden Drainröhren eingelegt. Ausspülungen brauchen nicht vorgenommen zu werden. „Als einziger Einwand bleibt die Möglichkeit des Eindringens von Speisen, obwohl auch das nicht so häufig geschieht, wie man anzunehmen scheint. Immerhin aber ist es eine Unannehmlichkeit, dass die Patienten zuweilen ihr ganzes Leben lang einen offenen Zugang zur Kieferhöhle behalten.“

86) Heryng demonstrirte die Voltolini'sche Methode der Durchleuchtung an einigen Patienten, unter anderen an einer mit Empyem

der Highmorshöhle behafteten Frau. Heryng besprach dabei die Diagnose und Behandlung dieses Leidens und fügte hinzu, dass er die Patientin durch galvanocaustische Zerstörung des Knochens unterhalb des Ostium maxillare zu operiren beabsichtige. (Später erwies sich dieses Verfahren als nicht ausreichend.) Bei elektrischer Beleuchtung zeigte auch Verf. einen operirten Fall von Cyste der Bursa pharyngea und erwähnte kurz der Tornwaldt'schen Abhandlung.

87) Labit erzählt einen Fall, in welchem nach Polypenextraction Eiterausfluss aus der rechten Stirnhöhle eingetreten war. Es fand sich bei der Sondenuntersuchung Nekrose an der Ausmündung der Stirnhöhle. Durch Ausspülungen der Stirnhöhle konnte die Secretion verringert werden.

88) Siebenmann fand bei der Section einer mit Syphilis behafteten Patientin neben grossen Zerstörungen in der Nase eine Borke, die mit grau-grüner und weisslich gefleckter Schimmelmasse überzogen war. Die grau-grünen Stellen enthielten mächtige Culturen, theils von Aspergillus fumigatus, theils von Aspergillus nidulans. Die weisslichen Rasen repräsentirten Reinculturen von kräftig entwickeltem, reifem Mucor corymbifer. Die Pilzbildung musste seit mindestens mehreren Wochen bestanden haben.

89) Gellé demonstrirt ein Präparat eines Pharynx, bei welchem eine wohl ausgesprochene Bursa pharyngea besteht. Gellé giebt einen historischen Ueberblick über die Frage, erinnert daran, dass die Existenz dieser Bursa nicht constant ist, so dass die Existenz derselben noch kürzlich von mehreren Autoren, z. B. D. Rangé, geleugnet werden konnte. Die Bursa existirt und die Tornwaldt'sche Krankheit kann nicht geleugnet werden. G. Gellé.

90) Nach Vorausschickung einiger Worte über die atrophische Form des Nasenrachencatarrhs geht Verf. zum Hauptthema, der hypertrophischen Form über. Schon mit den leichteren Formen desselben seien Hypertrophien der hinteren Enden der Muscheln und des Septums und Schwellung des cavernösen Gewebes verbunden. Das meist betroffene Gebilde sei aber die Rachentonsille, deren anatomische Verhältnisse ausführlich dargelegt werden. Bezüglich der Bursa pharyngea kommt Siebenmann auf Grund seiner Untersuchungen an 50 Leichen von Leuten im Alter von 20—70 Jahren zu dem Schluss, dass eine Bursa im Sinne von Meyer, Luschka, Tornwaldt und Mégevand nicht existirt; die verstärkte Secretion stamme von der ganzen Tonsillenoberfläche, nicht nur aus einer „Bursa pharyngea“ oder aus dem Recessus medius. Gerade bei hochgradigen Hypertrophien fehlen grössere Lacunen am Hinterrand der Tonsille, dagegen sei bei geringgradigen

ein tiefer Recessus medius häufig. Cysten der Tonsille finden sich in mehr als einem Drittel der Fälle. Die einzig richtige Therapie sieht Verf. in der operativen Entfernung der hypertrophischen Tonsille, und zwar empfiehlt er dieselbe schon für die geringeren Grade. Als Instrument genügt das Gottstein'sche Ringmesser seinen Ansprüchen völlig. Bei der Operation nimmt er den Kopf des Patienten unter seinen linken Arm, er selbst steht rechts von demselben, „wie der Zahnarzt beim Ausziehen der linksseitigen Zähne". Chloroform wendet er nie an. Die Complicationen von Seiten der Nasen schwinden nach der Operation oft spontan, grössere Hypertrophien trägt Siebenmann mit der kalten Schlinge von vorn ab. In einigen Fällen glaubt Verf. eigenthümliche Fieberanfälle kleiner Kinder von 1—2-tägiger Dauer auf das Vorhandensein von adenoiden Vegetationen zurückführen zu müssen.

91) Während Kafemann in anatomischer Beziehung sich ganz auf den Boden der Arbeiten von Schwabach und Suchannek stellt, tritt er klinisch den bekannten Ausführungen Tornwaldt's bei und empfiehlt eine gründliche chirurgische Behandlung bei dieser mit erheblichen Beschwerden verbundenen und im Norden nicht so selten vorkommenden Krankheit. Er benutzt einen dem Trautmann'schen nachgebildeten scharfen Löffel, mit dem er den erkrankten Recessus medius in mehreren Sitzungen ausräumt und nach jeder Sitzung mit Höllenstein oder Chromsäure ätzt. Die Resultate waren, nach den am Schlusse der Arbeit ausführlich mitgetheilten Krankengeschichten, betreffend 10 Fälle, zu urtheilen, sehr befriedigende.

92) Rangé giebt in der Einleitung zu seinem Aufsatze einen Ueberblick über die Literatur der Bursa pharyngea und deren Erkrankung und kommt auf Grund seiner Beobachtungen am Lebenden mit gesundem und krankem Nasenrachenraum, sowie auf Grund von Untersuchungen an der Leiche zur Ansicht, dass es eine Bursa pharyngea im Sinne Tornwaldt's nicht gebe.

93) Unter den zahlreichen Instrumenten zur Entfernung der adenoiden Wucherungen giebt Barbon den zangenförmigen von Löwenberg, Woakes und Delstanche den Vorzug, von den Methoden ihrer Anwendung hält er diejenige des M. Calmettes (Gazette médicale, juin 1887), der in leichter Chloroformnarcose alles andenoide Gewebe radical und in einer Sitzung entfernt, für die beste.

Vermischtes.

Professor Dr. A. F. von Troeltsch

verschied am 9. Januar 1890 nach Jahren schwersten Leidens. Der Verstorbene gehörte zu den hervorragendsten Vertretern der Otiatrie. Sein Name wird genannt werden, so lange es eine wissenschaftliche Ohrenheilkunde giebt; seine zahlreichen Werke sichern ihm ein bleibendes ehrenvolles Andenken unter den wissenschaftlichen Fachgenossen aller Länder.

IV. Internationaler otologischer Congress zu Brüssel.

Preis Lenval.

Preisausschreibung.

1) Herr **Baron Léon von Lenval** in Nizza hat anlässlich des III. otologischen Congresses den **Preis von Fr. 3000** — gestiftet zur **Prämiirung des besten, nach dem Princip des Mikrophons construirten und bequem zu tragenden Instrumentes zur Verbesserung des Hörvermögens bei Schwerhörigen.**

2) **Instrumente,** welche um diesen Preis concurriren, **sind vor dem 31. December 1891** an den Präsidenten der Jury oder an Herrn Professor Victor v. Lang in Wien einzusenden.

3) Zur Preisbewerbung werden nur ausgeführte Instrumente zugelassen und wird bei deren Prämiirung die Vollkommenheit ihrer mechanischen Construction, die richtige Anwendung der physikalischen Gesetze, sowie vor allem deren gehörverbessernde Leistungsfähigkeit der Prüfung unterzogen werden.

4) Die Publikation des Urtheiles der Jury und die Verabreichung des Preises soll am V. internationalen otologischen **Congress in Florenz (September 1892)** erfolgen.

5) Falls keines der concurrirenden Instrumente des Preises würdig befunden werden sollte, so behält sich die Jury das Recht vor, im Jahre 1892 eine fernere Preisausschreibung zu veranlassen, falls Herr Baron v. Lenval keine andere Verfügung bezüglich des Preises treffen sollte.

Die Mitglieder der Jury:

Prof. Dr. **Adam Politzer,** Präsident der Jury, Wien.
Prof. **Victor v. Lang,** Wien.
Dr. **Benni,** Warschau (16 Bracka).
Dr. **Gellé,** Paris (19 Rue Boulard).
Prof. **Urban Pritchard,** London.
Prof. **St. John Roosa,** New-York.

Wiesbaden. L. Schellenberg'sche Hof-Buchdruckerei. 975

h

eidens.

ler Otiatr

nschaftl

n bleibend

lossen

issel

III

müra

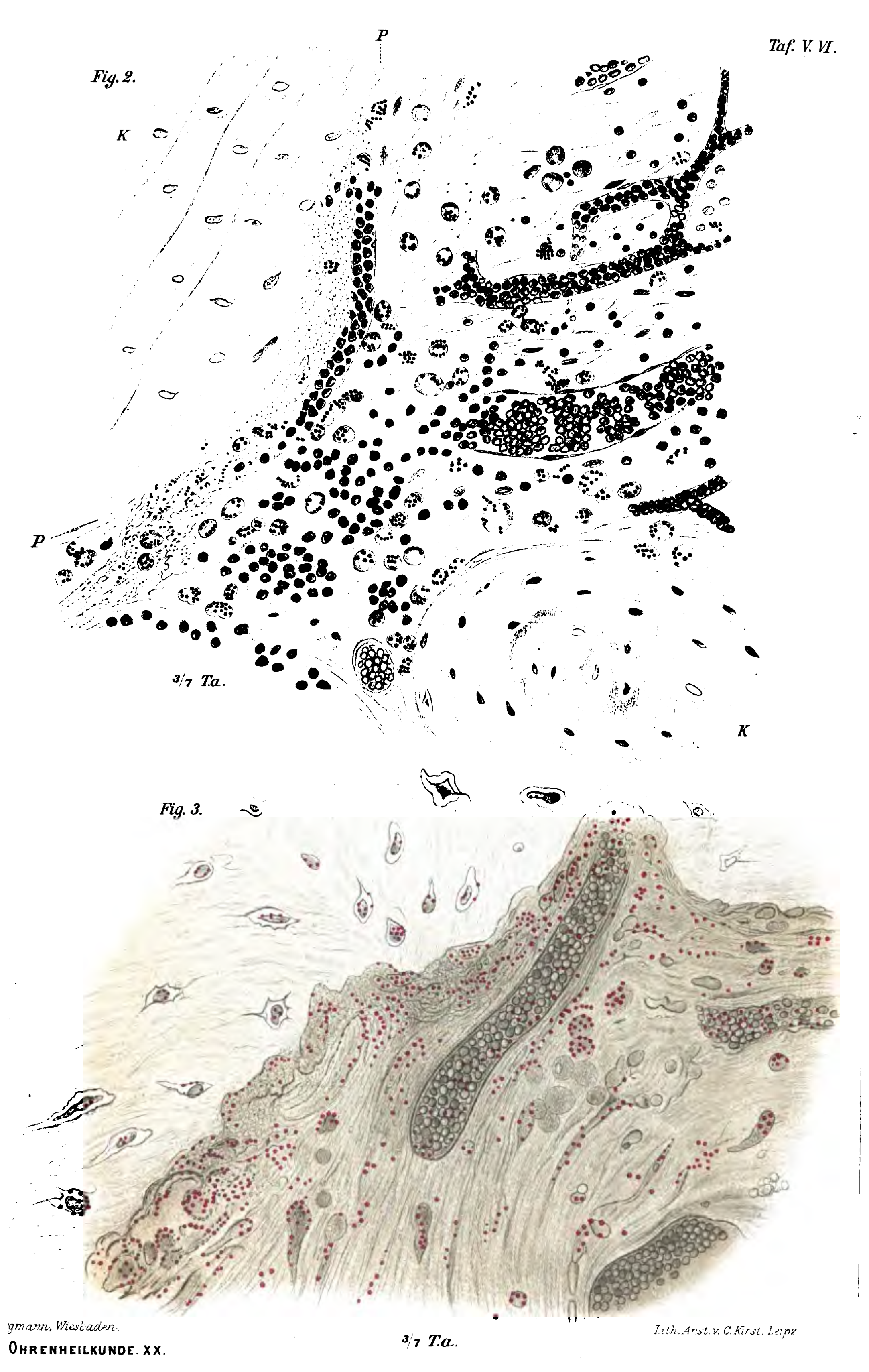
beq

r



F. Varth gez.

Verlag v. J. F. Be
ZEITSCHRIFT FÜR


Fig. 2.
P
K
P
3/7 Ta.
K
Fig. 3.
3/7 Ta.

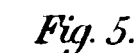


Fig. 5.

3/7 Ta.

Fig. 7.

3/4

F Veith gez.

Fig. 4.

K

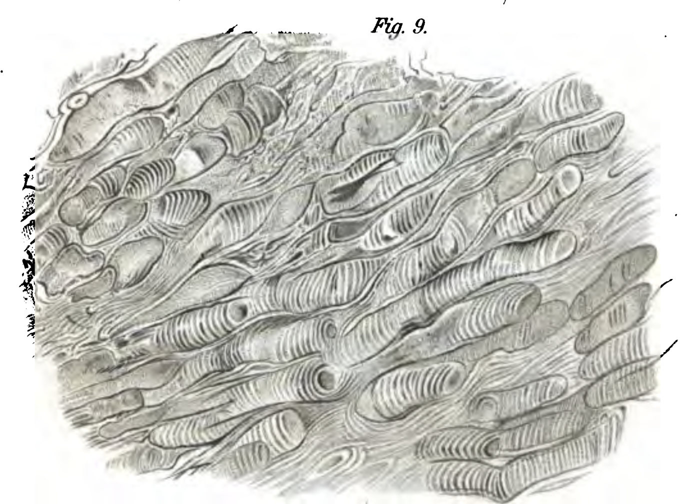
P

K

3/4 T.a.

Fig. 9.

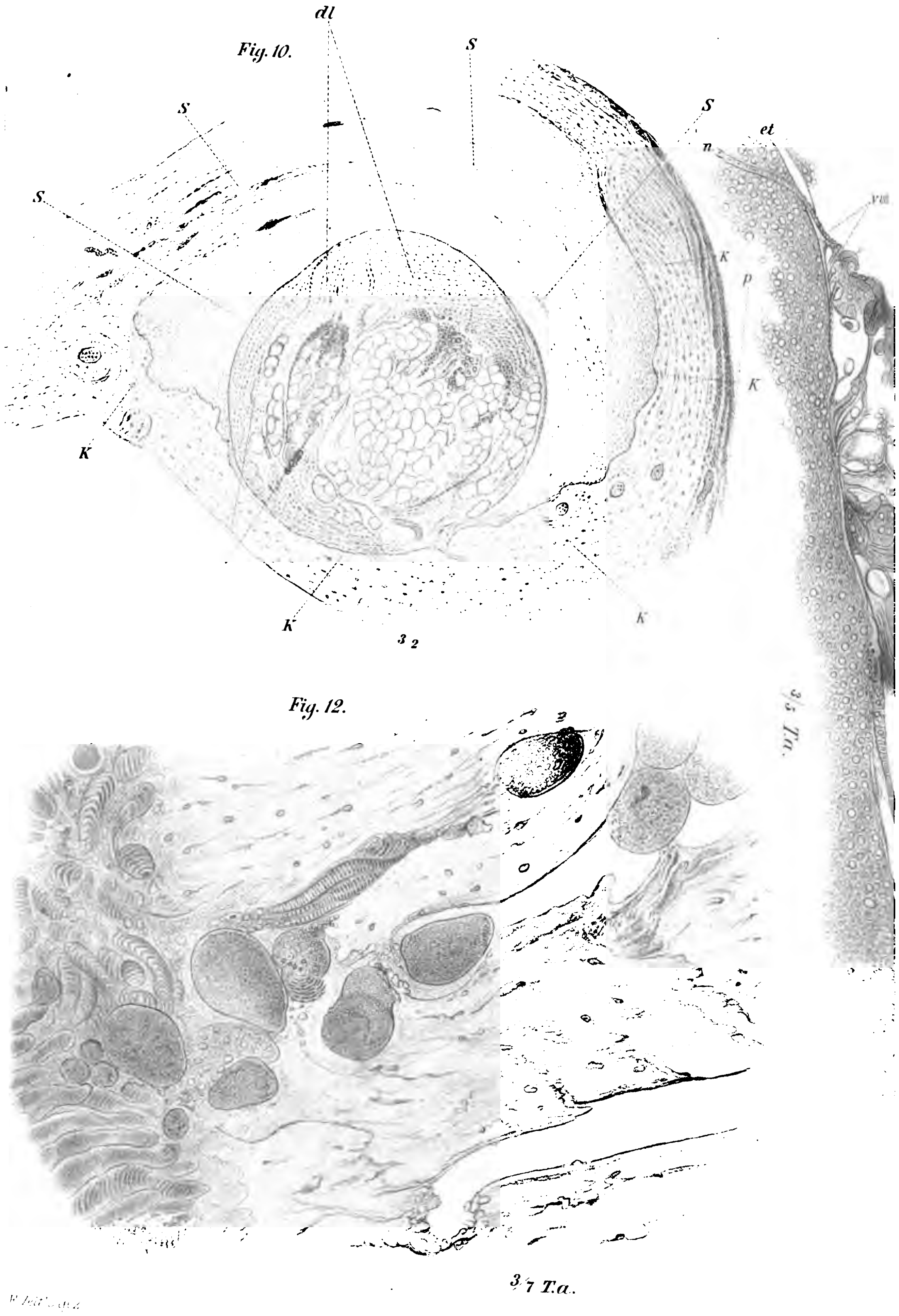
K



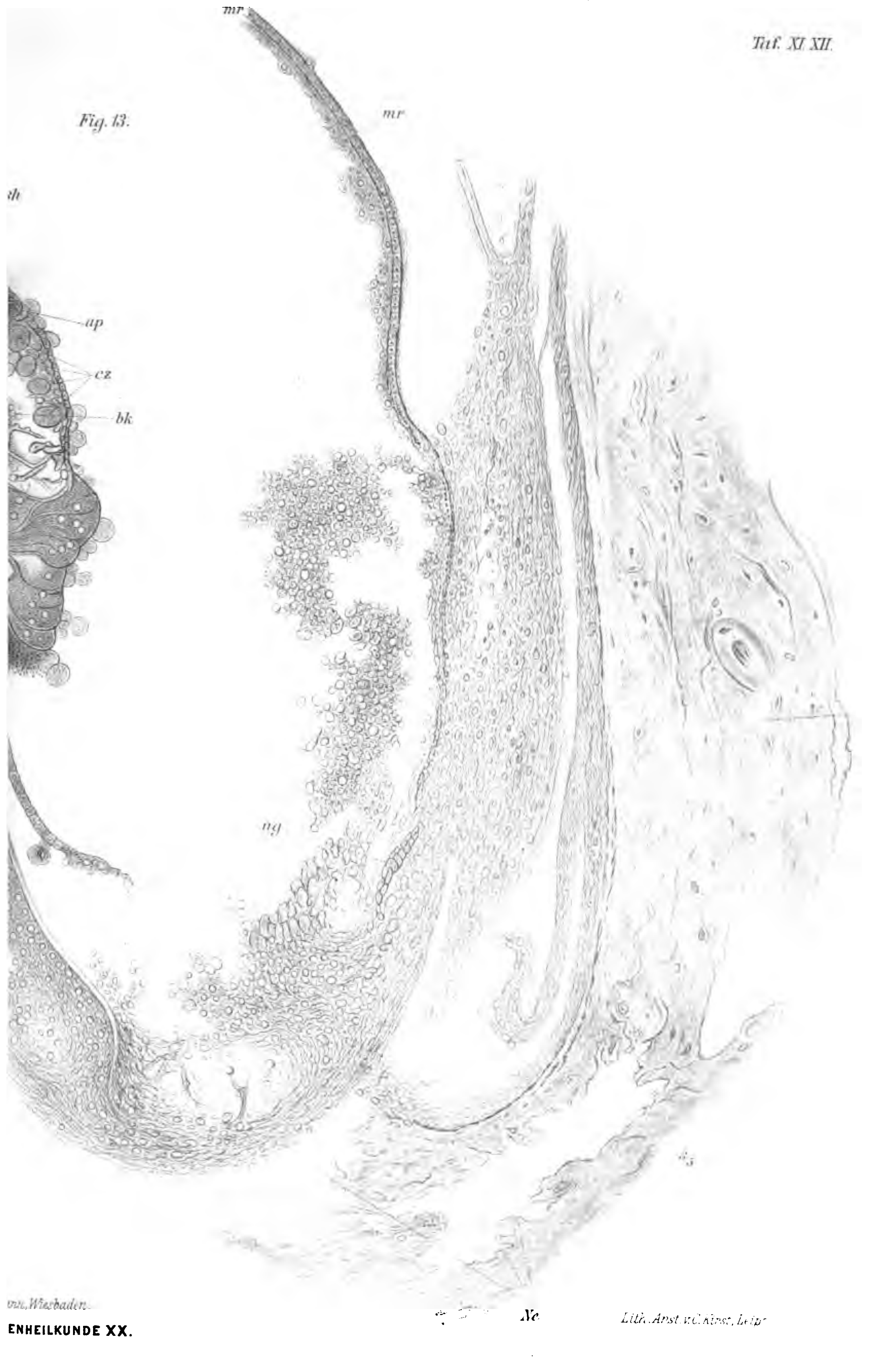
3/7 T.a.


Fig. 11.
nb
nc
bg
dK
dK
Fig. 6.
35 T. a.


g
3/5 T.a.
Fig. 8.
9/5 T.a.



Verlag v. J.F. Berg...
ZEITSCHRIFT FÜR OH...


Fig. 13.
mr
mr
ap
cz
bk
ng



